

SECRET



2505972

D 008712, Vol. 2P6

101

D 8712 / Vol 2, part 6

Ministerul de Interne
Centrul de informatică și documentare

A N E X A

LA CAPITOLUL II

DATE TEHNICE DE REFERINȚĂ

pentru
echipamente de prelucrare automată
a datelor și teleprelucrare.

București
1974

Cartelele sînt niște dreptunghiuri din carton care sînt împărțite în 80 de coloane verticale avînd cîte 12 poziții de perforare în fiecare coloană. Cele 12 poziții formează 12 rînduri orizontale de-a-lungul cartelei. Un caracter este reprezentat prin una sau mai multe perforații într-o coloană. Numărul de coloane folosite depinde de volumul de date ce se înscriu pe cartelă.

Informația perforată pe cartelă este citită de o mașină numită cititor de cartele și este înregistrată de către o mașină numită perforator de cartele.

2.2. Banda de hîrtie perforată

Banda de hîrtie, perforată servește pentru aceleași scopuri ca și cartela perforată.

Inventată pentru transmisii telegrafice prin fire (telex), banda perforată este folosită acum și pentru transmisiile de date în sistemul de calcul. Pentru transmisiile la distanță mașinile transformă datele de pe cartele sau din sistemul de calcul în perforații pe bandă de hîrtie, apoi prin fire se realizează o copie a benzii de hîrtie la celălalt capăt al firului. Informațiile sînt apoi convertite de pe banda de hîrtie perforată în cartele perforate sau direct în semnale electrice pentru sistemul de calcul.

Informațiile sînt înregistrate sub forma unor aranjamente speciale de perforații de-a-latul benzii de hîrtie. (fig.nr.III 2.2).

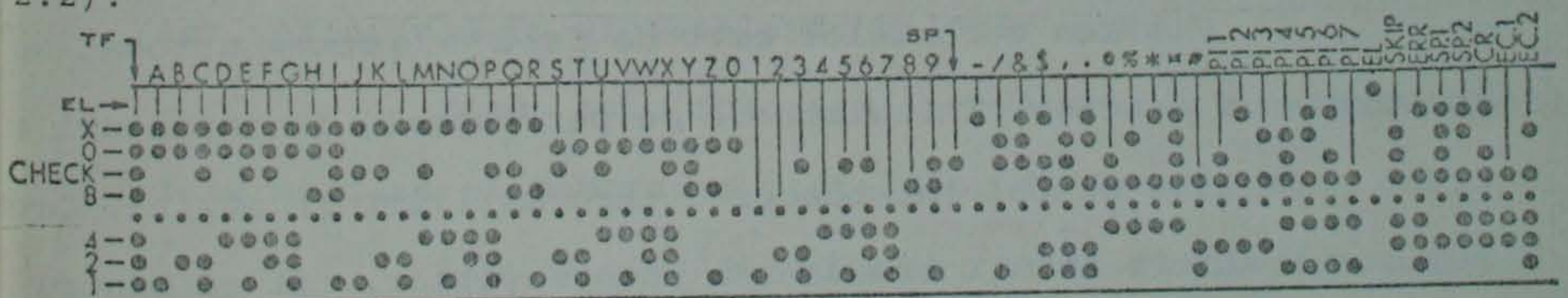


Fig.III.2.2.

Datele sînt înregistrate ca niște perforații poziționate în 5 pînă la 8 canale. O coloană, cu poziții de perforare de-a

2. SUPORTURI DE INREGISTRARE DATE

2.1. Cartela perforată

Cartela perforată face parte din cele mai răspândite
porturi de comunicare cu mașinile de calcul.

Informația este înregistrată ca mici găuri dreptun-
gulare perforate în poziții specifice într-o cartelă din carton de
dimensiuni standardizate. Fig. III.2.1.

Fig. III.2.1

Informația, reprezentată prin prezența sau absența găurilor în poziții specifice, poate fi citită în timp ce cartelul trece prin cititorul de cartele.

Citirea cartelelor este de fapt un proces automat de convertire a datelor, înregistrate ca perforații, în impulsuri electrice permițînd astfel introducerea informațiilor în mașini. Car pot servi atît pentru introducerea informațiilor, cît și pentru scoaterea datelor din mașini, astfel ele pot servi și ca un suport convenabil pentru a transporta datele.

latul benzii de hîrtie, poate cuprinde combinațiile de perforații ce codifică caracterele, numerele și semnele speciale. Banda de hîrtie se păstrează pe role ceea ce facilitează manipularea ei. (fig. nr. III.2.3).

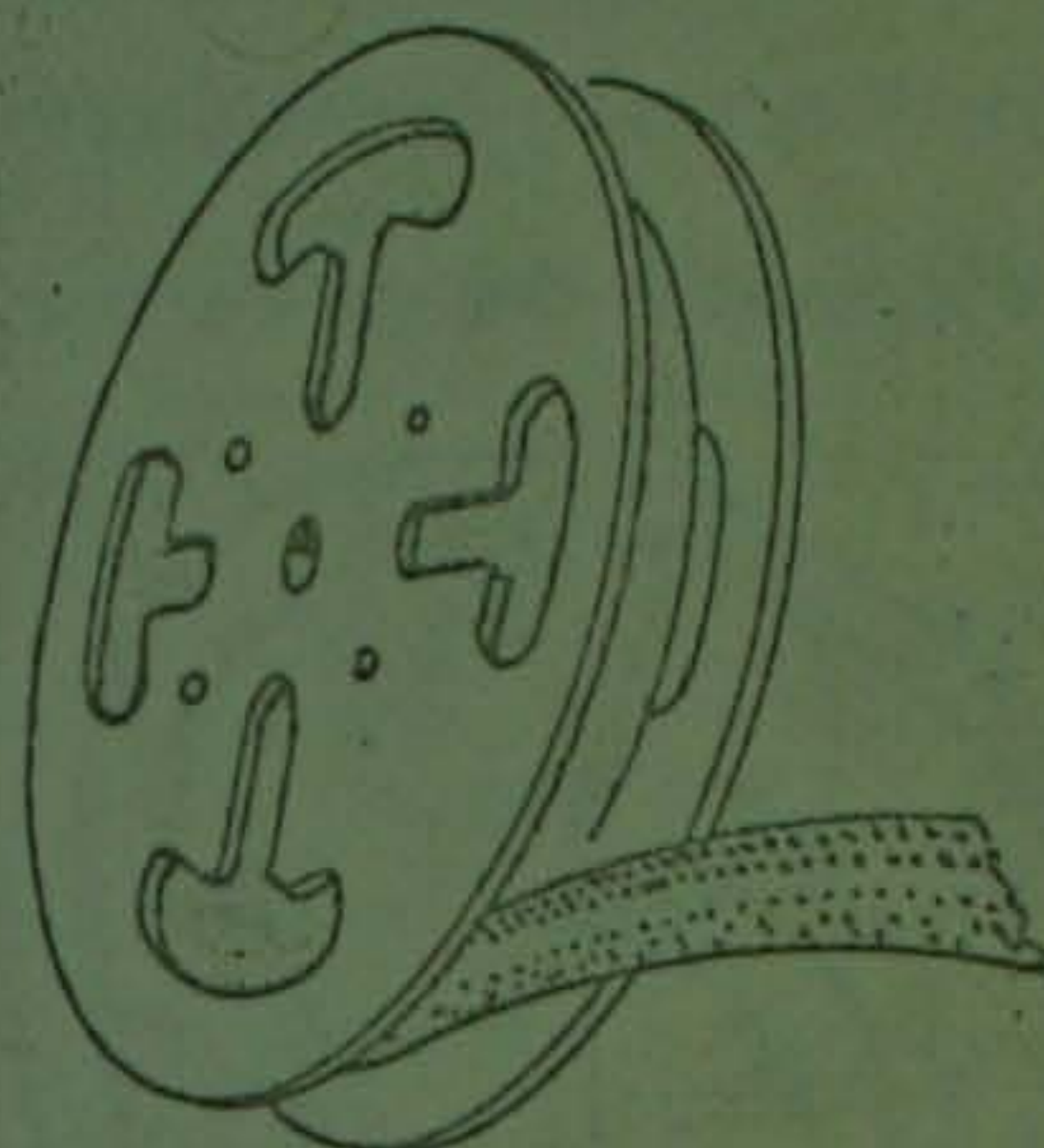


Fig. III.2.3

Banda de hîrtie este un suport de înregistrare continuu în comparație cu o cartelă care poate înregistra doar o cantitate fixă de date (maximum 80 de caractere). Datele perforate pot fi transmise cu viteză mare, indiferent de timpul ce a fost necesar perforării, realizîndu-se o utilizare eficientă a liniilor de comunicații.

Informațiile de pe banda de hîrtie sînt citite de către cititorul de bandă de hîrtie și sînt înregistrate de către perforatorul de bandă de hîrtie.

2.3. Banda magnetică

Banda magnetică este suportul de intrare-ieșire a datelor, principal în sistemele de calcul.

Banda este folosită intens pentru memorarea rezultatelor intermediare și memorarea fișierelor de date.

Dispozitivele cu bandă magnetică oferă o posibilitate de introducere a datelor cu mare viteză în sistemele de calcul și de asemenea un mijloc de înregistrare rapidă a informațiilor din sistemul de calcul.

fîșii dintr-un material similar cu cel folosit la benzile magnetice. Fiecare folie are circa 5 cm lățime și 30 cm lungime. 10 folii sînt grupate într-o subcelulă. O celulă de date conține 20 de subcelule. Fiecare folie poate fi scoasă din celulă de către o mașină specială și informațiile pot fi citite și înregistrate pe cele 100 de piste de-a-lungul unei folii. În dispozitivul de citire al foliilor magnetice pot fi montate concomitent 10 celule. (fig.nr.III.2.6).

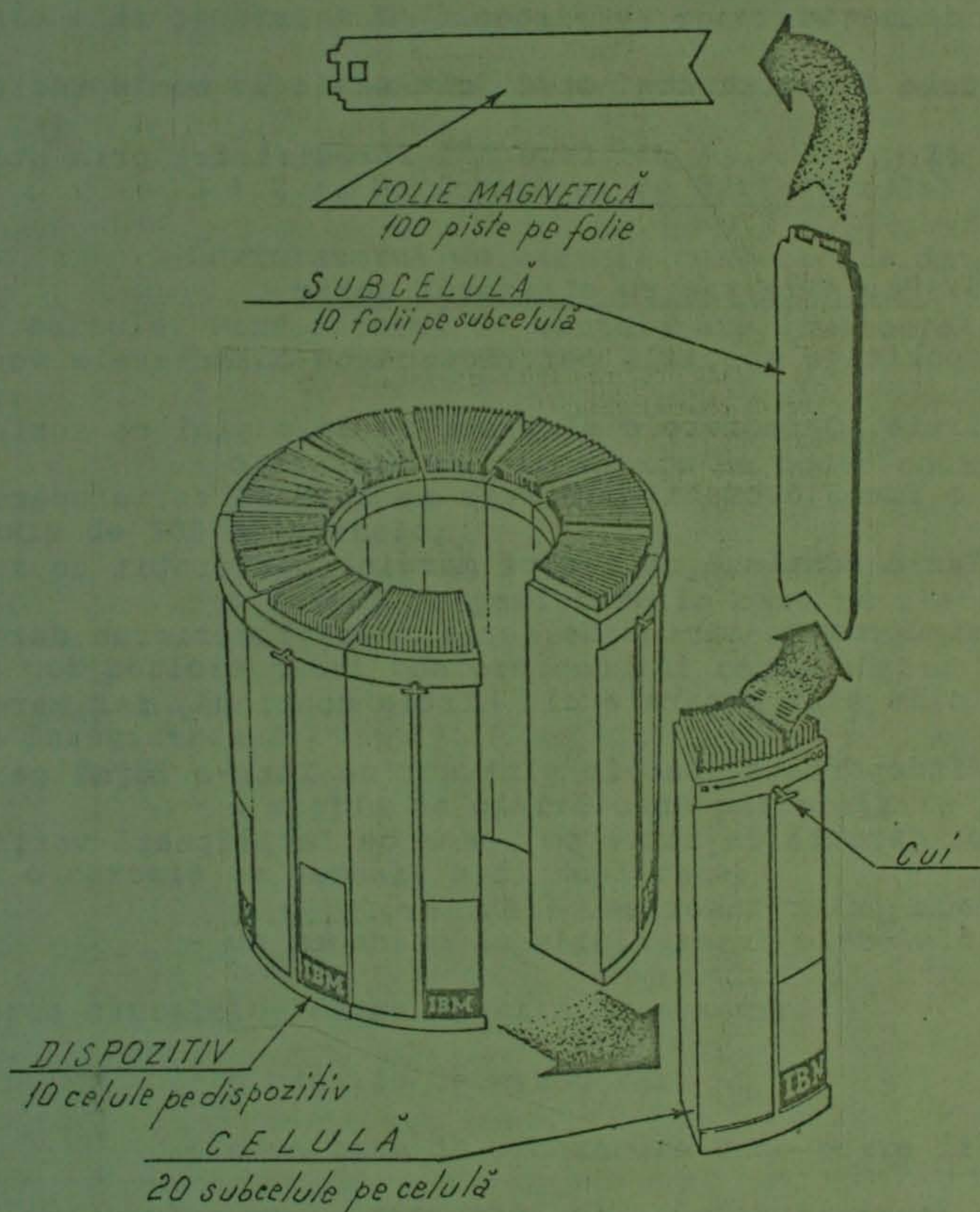


Fig.III.2.6.

2.5. Pachetul de discuri magnetice

Pachetul de discuri magnetice este alcătuit din 6 discuri din metal acoperite cu material fero-magnetic. (fig.nr.III.2.7).

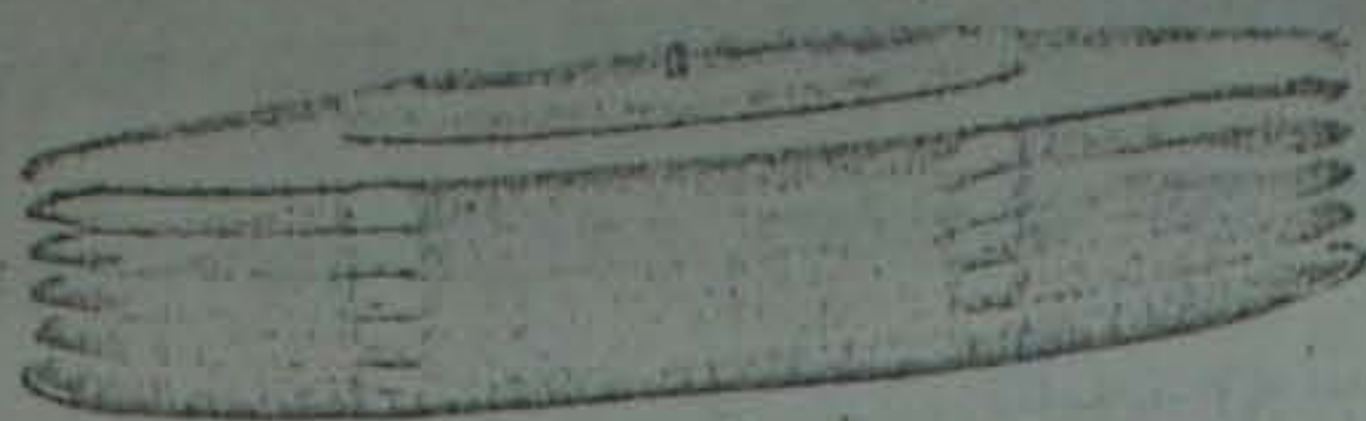


Fig.III.2.7

Discurile sînt montate pe un ax vertical, ele sînt așezate la o distanță ce permite accesul unui ansamblu de capete de citire-scriere. Înregistrările se fac pe piste concentrice, fiecare disc avînd 200 de piste.

Datele înregistrate pot fi citite de un număr infinit de mare de ori și oricînd se pot face noi înregistrări prin ștergere a celor vechi.

2.6. Paginile pentru cititorul optic

Dispozitive speciale pot recunoaște caracterele scrise pe pagini de hîrtie. Caracterele sînt scrise de mașini de scris speciale și au o formă deosebită. Hîrtia pe care se scrie apare inițial ca o hîrtie continuă ce are pe margini perforații ce servesc la antrenarea ei de către mașina de scris. După înscrierea datelor pe hîrtie, paginile sînt separate din hîrtia continuă, iar marginile perforate sînt îndepărtate. Datele sînt scrise într-o formă ce permite citirea lor directă de către om, ceea ce facilitează verificarea corectitudinii celor înscrise. (fig. nr.III.2.8).

ACEASTA ESTE O PAGINA PENTRU CITITORUL OPTIC	
CARACTERELE AU O FORMA DEOSEBITA	
ASDFGHJKLQWERTZUIOPYXCVBNM	litere
1234567890	cifre
THYJ	semne speciale

Fig.III.2.8

3.1.2. Pregătirea și verificarea datelor

Pentru introducerea datelor într-un sistem de calcul este necesar ca datele să fie convertite dintr-o formă pe care omul o poate folosi într-o formă pe care o poate folosi mașina.

Informațiile trebuiesc trecute pe suporturile de date pe care sistemul de calcul le poate citi. Această trecere se numește pregătirea datelor. Fiecare din suporturile de date mai sus prezentate sînt pregătite în dispozitive speciale care transformă datele în coduri pe care sistemul de calcul le poate citi.

3.1.2.1. Perforatorul de cartele model IBM 0029

Perforatorul de cartele convertește datele în perforații pe cartele. Perforatorul de cartele are următoarele părți componente:

- o magazie de alimentare ce poate conține un număr maxim de 500 de cartele;
- o stație de perforare în care pe fiecare din coloane se pot perfora găuri conform codului corespunzător caracterului ce se înregistrează;
- o stație de citire unde perforațiile pot fi citite de pe o cartelă ce urmează a fi duplicată;
- un mecanism de eliminare al cartelelor ce asigură mișcarea cartelelor către magazia de evacuare;
- o magazie de evacuare;
- o unitate de programare unde poate fi așezată o cartelă program ce poate determina ca anumite operații să fie executate automat de către perforatorul de cartele;
- o claviatură care se aseamănă cu claviatura mașinilor de scris avînd și butoane pentru comanda operațiilor pe care le execută perforatorul.

Schema funcțională este reprezentată alăturat (Fig. III.2.9

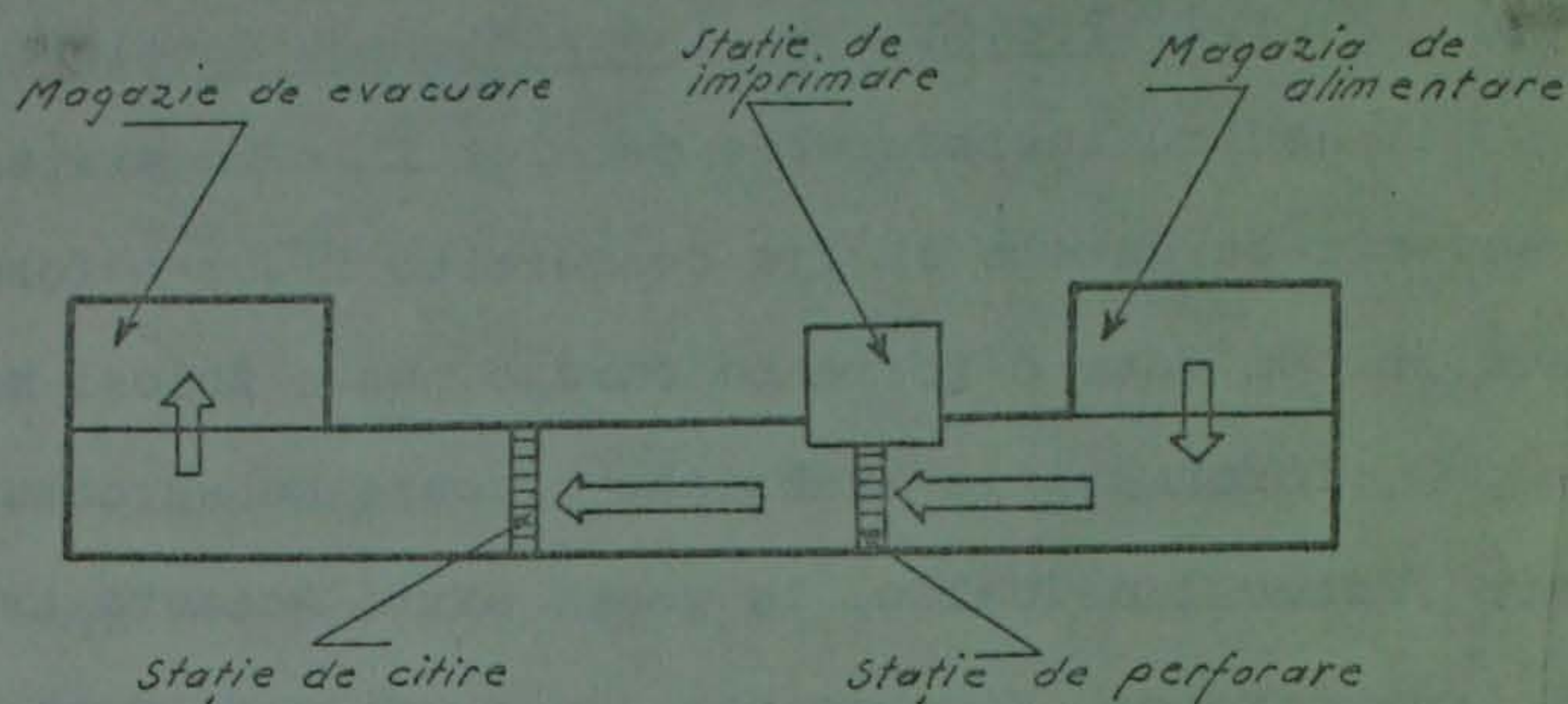


Fig.III.2.9

Cartelele albe sînt introduse în magazia de alimentare. De aici la comanda operatorului cartela este transportată pînă la stația de perforare. La apăsarea unei clape, corespunzătoare caracterului ce urmează a fi înregistrat, în coloana cartelei se perforază găurile ce codifică caracterul.

În cazul în care trebuie să se facă duplicate unele cartele sau cîmpuri din cartele, acest lucru se face prin citirea perforațiilor în stația de citire și reproducerea lor în stația de perforare. Mecanismul de eliminare asigură, la comandă sau la terminarea perforării celor 80 de coloane transportul în magazia de evacuare.

Există și modele de perforatoare ce asigură tipărirea pe marginea de sus a cartelei a caracterelor perforate în fiecare coloană. Acestea sînt perforatoarele cu imprimare. Ele au o stație de imprimare așezată lîngă stația de perforare și care concomitent cu operația de perforare asigură imprimarea caracterelor.

Există și perforatoare care fac interpretarea caracterelor. Introducînd o cartelă perforată, dar care nu are tipărit în marginea de sus caracterul perforat, această mașină realizează citirea și apoi imprimarea în dreptul coloanei perforate a caracterului. Această mașină se numește perforator cu interpretare.

3.1.2.2. Verificatorul de cartele

Pentru a asigura verificarea corectitudinii perforării

cartelelor se folosește o mașină de verificat cartele. Ca aspect exterior se deosebește foarte puțin de perforator. Operatorul de la mașina de verificat pune în magazia de alimentare cartelele deja perforate și citind documentul primar apasă pe clapele corespunzătoare. Dacă apare o deosebire între clapa apăsată și caracterul perforat, în cartelă se aprinde un bec roșu și cartela este ciupită în dreptul coloanei eronate. Această operație elimină în foarte mare măsură riscul introducerii în sistemul de calcul al cartelelor eronate.

3.1.2.3. Mașina de scris pentru cititorul optic

Mașina de scris realizează scrierea pe pagini speciale a informațiilor ce urmează a fi introduse în cititorul optic. Este o mașină electrică de scris care scrie caractere de un format și aspect special ce pot fi recunoscute de către cititorul optic. Caracterele sînt așezate pe un cap sferic intersanjabil. Capul poate conține fie caracterele speciale, fie caracterele normale pentru corespondență. Mașina utilizează o panglică specială care asigură un contrast mare al caracterelor pe foaia de hîrtie.

3.1.2.4. Perforatorul de bandă de hîrtie

Perforarea benzilor de hîrtie se poate realiza manual sau automat. Pentru trecerea manuală a datelor pe banda de hîrtie se folosește perforatorul de bandă. Perforatorul de bandă are o claviatură similară cu cea de la mașinile de scris. Banda de hîrtie este transportată pînă la stația de perforare. Corespunzător clapei apăsate din claviatură, în bandă sînt făcute perforațiile conform codului. După ce întreaga cantitate de informații a fost trecută pe bandă se poate trece la utilizarea ei. Banda introdusă în cititor este citită cu o viteză mult mai mare decît viteza cu care a fost perforată de către om. Banda poate fi păstrată și reutilizată după necesități.

3.2. Dispozitive de intrare-ieşire

Un sistem automat de prelucrare al datelor este alcătuit în principiu dintr-o unitate centrală de prelucrare a datelor, şi dintr-un număr variabil de dispozitive de introducere (intrare) şi scoatere (ieşire) al datelor.

În mod normal operaţiunile de intrare sau ieşire sînt iniţiate de către instrucţiuni de program care generează comenzile către canalele de intrare-ieşire. Canalele sînt dispozitive electronice componente ale unităţii centrale, de care sînt ataşate unităţile de control. Unităţile de control controlează funcţionarea unităţilor de intrare-ieşire. Unitatea de control decodifică comanda primită de la unitatea centrală prin intermediul canalelor.

Unităţile de intrare citesc datele de pe diferite suporturi de date. Datele sînt convertite în semnale electronice şi puse la dispoziţie sistemului pentru a putea fi prelucrate conform programului.

Unităţile de ieşire scriu datele din memoria unităţii centrale pe diferite suporturi.

3.2.1. Unităţi de control

Unitatea de control asigură coordonarea operaţiilor unităţilor de intrare-ieşire cu unitatea centrală de prelucrare a datelor. Mai execută funcţiile de verificare a funcţionării şi a corectitudinii datelor, codificarea şi decodificarea comenzilor şi a datelor. Dacă mai multe unităţi de intrare-ieşire sînt legate la aceeaşi unitate, unitatea de control face identificarea diferitelor unităţi şi asigură priorităţile de funcţionare. Unitatea de control transmite informaţii unităţii centrale despre starea unităţilor de intrare-ieşire, despre eventualele erori.

3.2.2. Unităţi de intrare

Toate unităţile de intrare au un număr de becuri indica-

toare, butoane de comandă, comutatoare care asigură punerea în funcțiune a unităților. Becurile indică dacă unitățile sînt alimentate cu energie electrică, dacă sînt pregătite de lucru, dacă sînt selectate de unitatea centrală. Butoanele și comutatoarele permit pregătirea preliminară funcționării și unele comenzi manuale pentru utilizarea unităților.

3.2.2.1. Cititorul de cartele

Cititorul de cartele, introduce în sistemul de calcul datele perforate pe cartele. Cititorul transportă cartelele printr-o stație de citire care convertește datele de pe cartele în impulsuri electronice. Sînt folosite două tipuri de stații de citire cu perii de citire și celule fotoelectrice.

La cititoarele cu perii de citire, cartelele sînt mutate mecanic din magazia de alimentare pînă sub perii. (fig.nr.III.2.10).

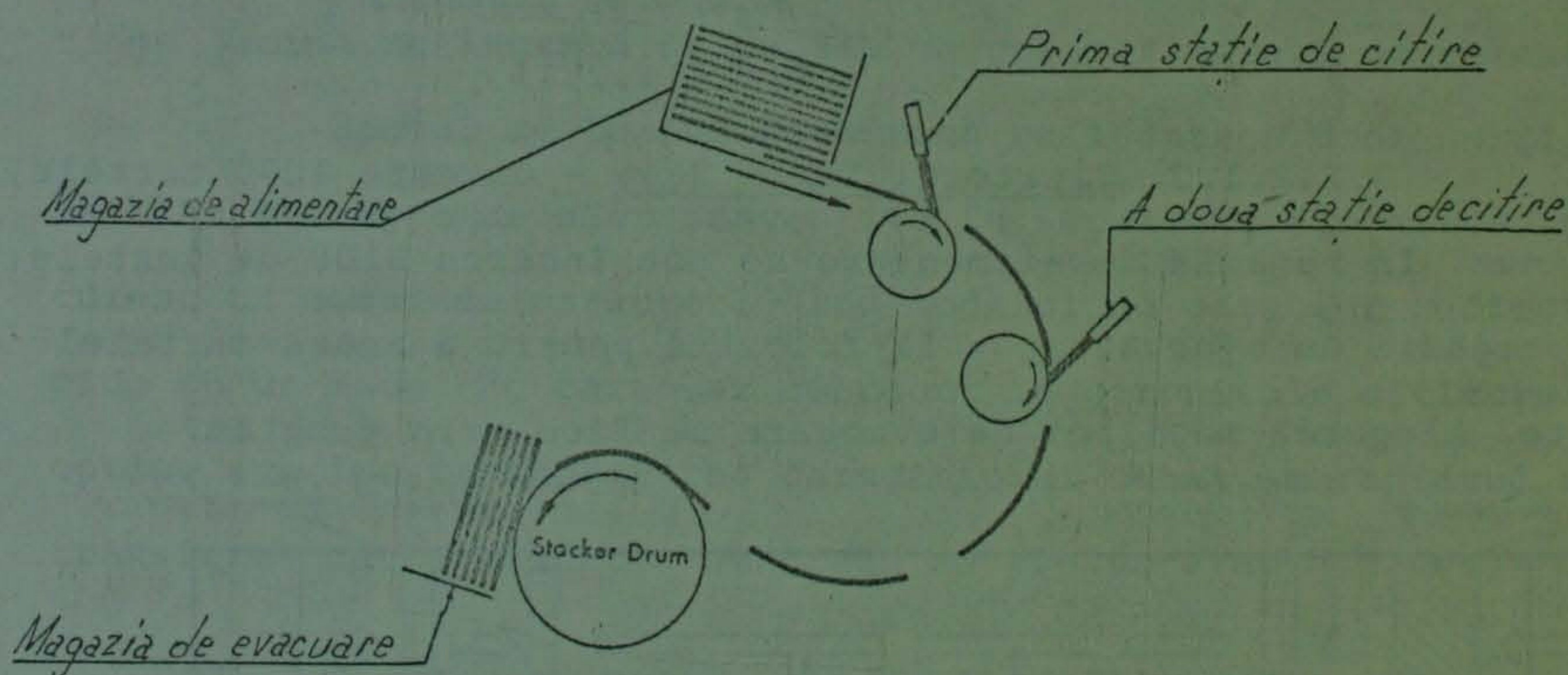


Fig.III.2.10

Periile sesizează electric prezența sau absența perforației în fiecare coloană a cartelei. Această convertire a informației este transformată în impulsuri electronice de către circuitele cititorului. După ce au fost citite, cartelele sînt transportate în magazia de evacuare și așezate în aceeași secvență în care au fost așezate în cititor.

Cititorul cu celule fotoelectrice realizează aceleași funcțiuni ca și cititorul descris mai sus, diferă doar modul de sesizare al perforațiilor. Celulele fotoelectrice sînt activate în prezența luminii. Cînd o cartelă perforată trece prin stația de citire, lumina care trece prin perforațiile cartelei activează celulele care generează un impuls electric.

3.2.2.1.1 Cititorul IBM - 2501 B2 - are o viteză de citire de 1000 cartele pe minut. Magazia de alimentare are o capacitate de 1200 cartele, iar cea de evacuare de 1300 cartele.

Schema cititorului este desenată mai jos.

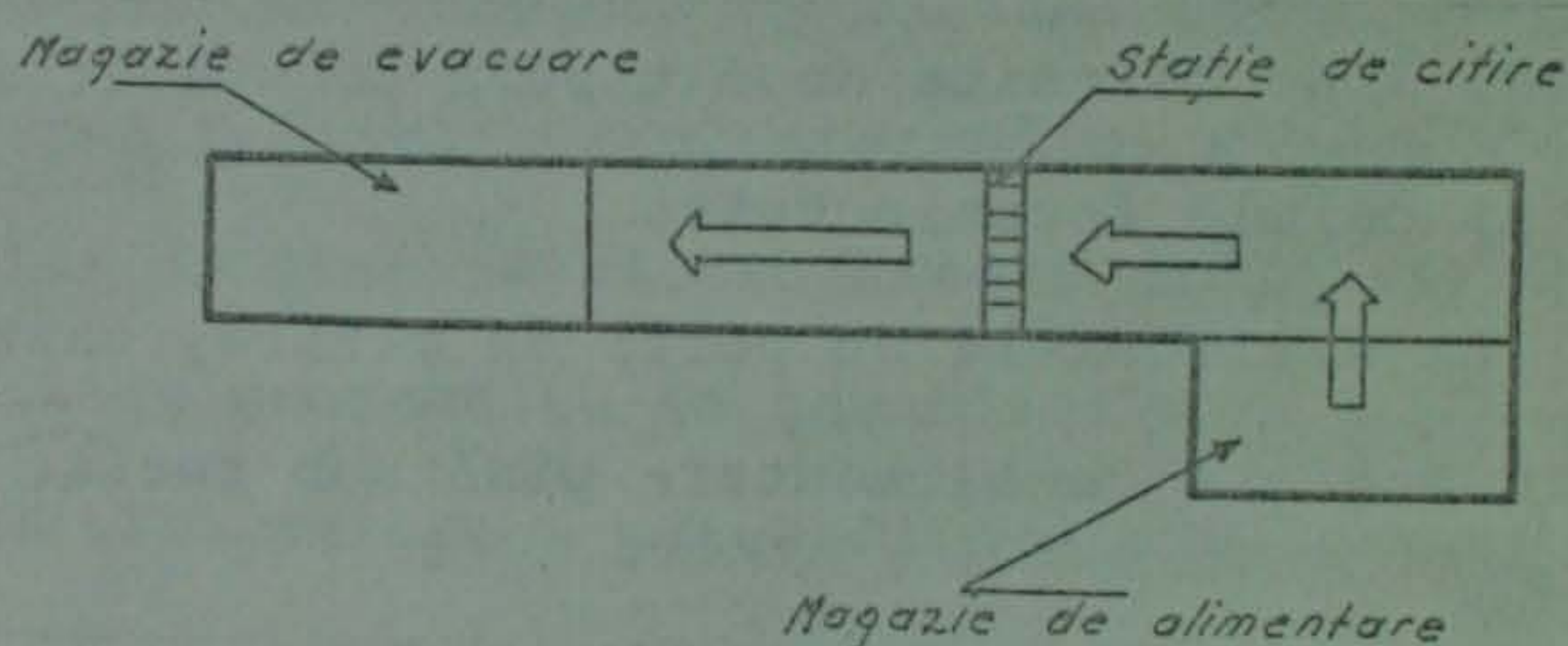


Fig.III.2.11

3.2.2.1.2. Cititorul IBM - 2540 - citește 1000 cartele, pe minut. În magazia de alimentare se pot încărca 3100 de cartele. Trei magazine de evacuare pot fi folosite pentru a așeza cartelele citite. Alegerea magaziei de evacuare se face prin program.

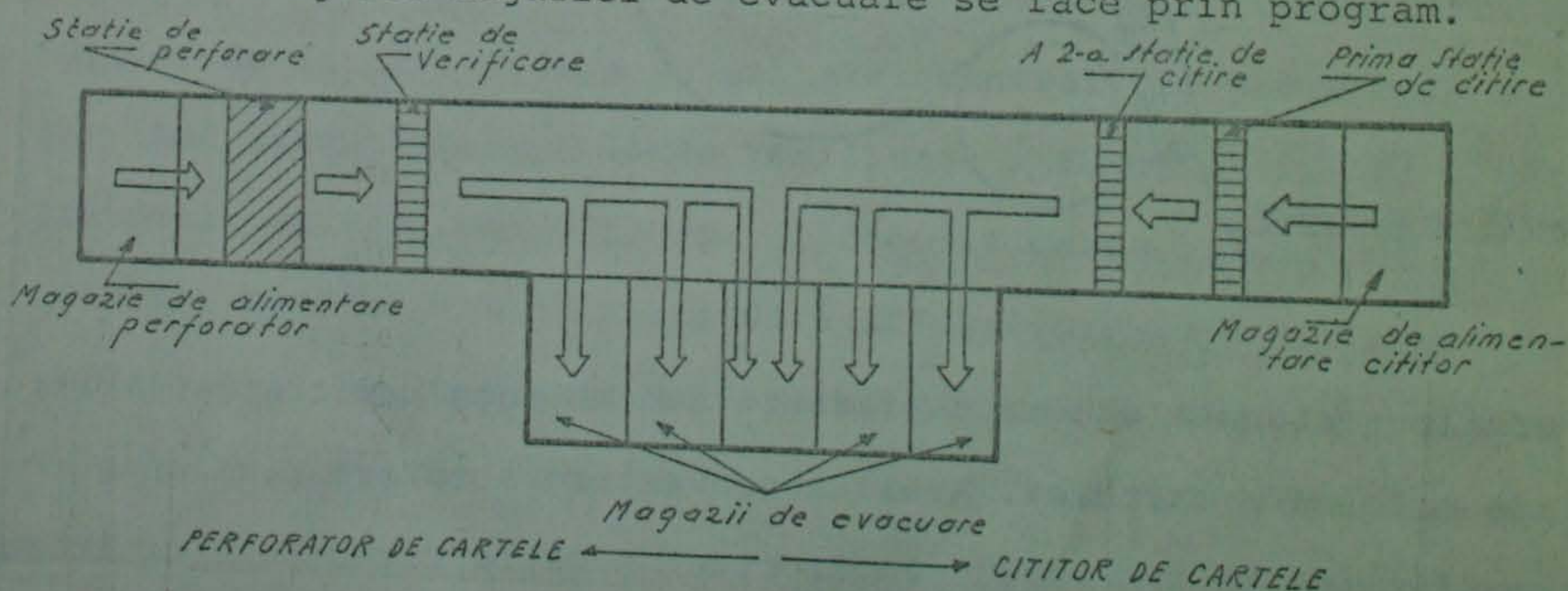


Fig.III.2.12.

Cititorul are două stații de citire, iar rezultatele citirilor se compară pentru a elimina erorile.

3.2.2.2. Cititorul de bandă de hîrtie perforată

Cititorul deplasează banda de hîrtie printr-o stație de citire, iar prezența sau absența perforațiilor este sesizată și convertită în impulsuri electronice.

3.2.2.2.1. Cititorul IBM - 1017 - citește benzi perforate cu 5, 6, 7 și 8 piste cu o viteză de pînă la 120 caractere/sec.

Banda de hîrtie perforată se montează pe o rolă de unde este antrenată în stația de citire.

3.2.2.3 Cititorul optic

Cititorul optic citește litere majuscule, cifre, caractere speciale de pe documente și le introduce în sistemul de calcul. Documentele sînt transportate din magazia de alimentare în stația de citire optică. Stația de citire conține o sursă de lumină ce emite un spot luminos care poate fi dirijat și un sistem ce poate distinge lumina reflectată de pe alb de cea reflectată de pe negru.

Spotul de lumină determină reflectarea unor serii de puncte albe și negre ce sînt convertite în impulsuri electrice, și alcătuiesc un model de caracter. Cînd modelul de caracter reflectat coincide cu un model de caracter conceput în circuitele cititorului optic, are loc recunoașterea caracterului citit, caracterul este transferat către unitatea centrală de prelucrare.

3.2.2.3.1. Cititorul optic de pagină IBM 1288

Acest cititor poate citi documente de diferite formate între 7 x 14 cm pînă la 21 x 28 cm. Cititorul optic elimină etape de transformarea datelor ca perforarea de cartele, verificarea, reducînd costul pregătirii datelor.

Viteza de citire depinde de documentele ce se citesc. Sînt transmise circa 800 caractere/secundă către unitatea centrală.

Cititorul optic are și o stație de tiparire unde se poate

imprima pe fiecare document citit un număr de identificare.

Magazia de alimentare, poate cuprinde un teanc de documente înalt de 25 cm, iar cele 2 magazine de evacuare câte un teanc înalt de 12 cm. Alegerea magazinei de evacuare precum și tipărirea numărului de identificare sînt controlate de program.

Schema cititorului este desenată alăturat.

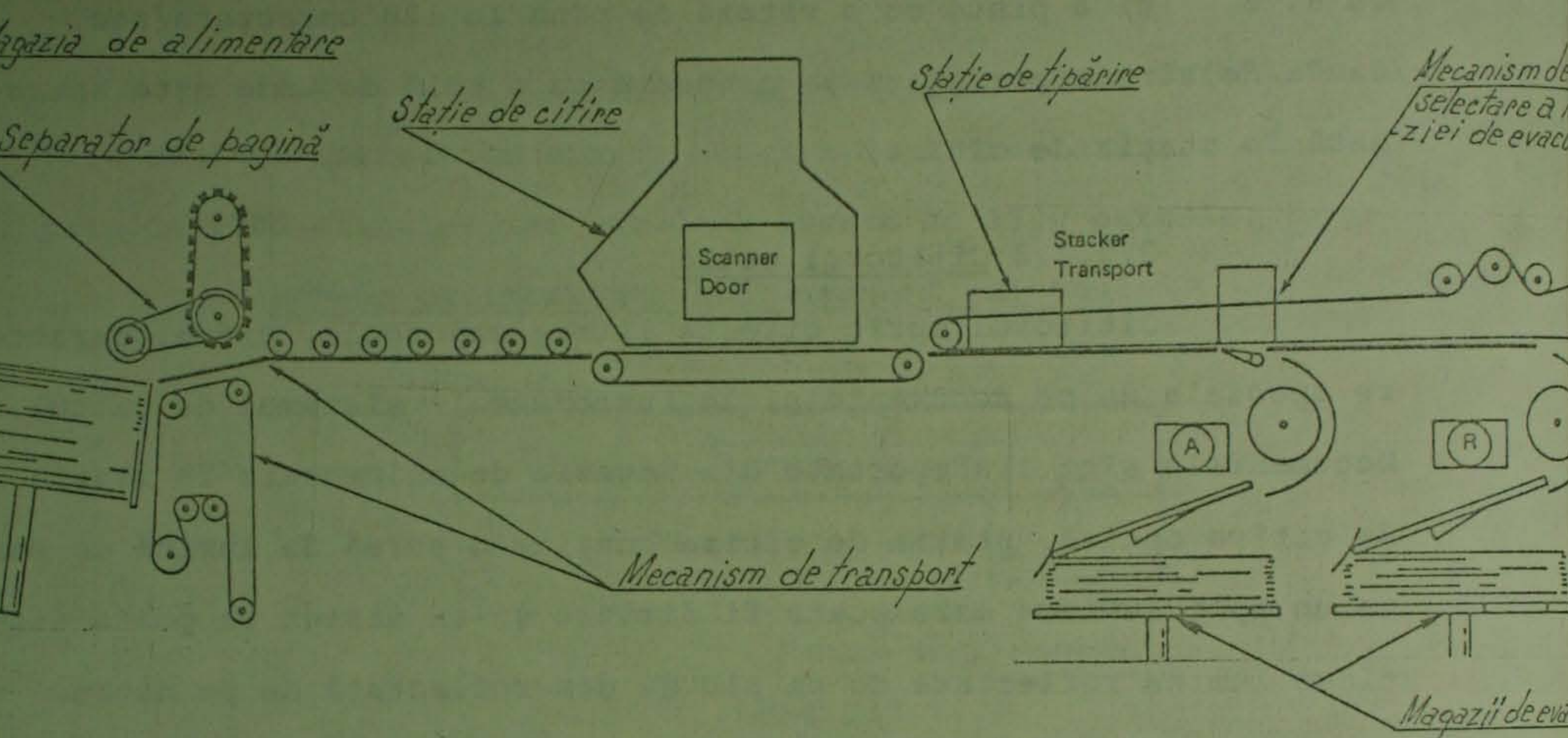


Fig.III.2.13

3.2.3. Unități de ieșire

3.2.3.1. Unitatea de perforat cartele

Datele ce sînt scoase din sistemul de calcul pot fi înregistrate pe cartele prin unitățile de perforat cartele. Unitatea de perforat deplasează cartelele neperforate din magazia de alimentare sub mecanismul de perforare care perforează datele primite de la unitatea centrală de prelucrare. După perforare, cartelele trec prin stația de verificare, unde cartela este citită, iar rezultatul este comparat cu datele primite de la unitatea centrală. Cartela este apoi transportată în magazia de evacuare.

3.2.3.1.1. Unitatea de perforare IBM - 2540

Unitatea poate perfora cu o viteză de 300 cartele pe

minut. Unitatea de perforare are două magazii de evacuare și poate să folosească și una din magazinele de evacuare ale cititorului de cartele 2540, cu care face corp comun.

Schema unității de citit și perforat cartele 2540 este reprezentată alăturat.

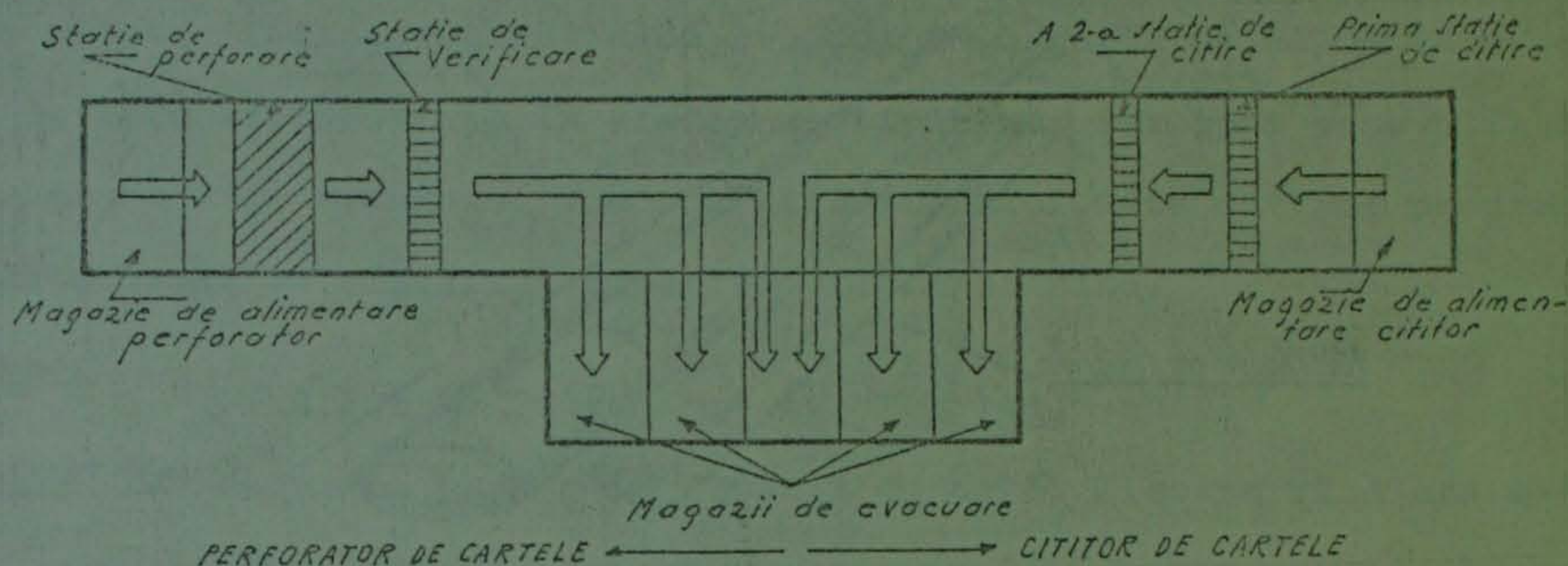


Fig.III.2.14.

3.2.3.2. Unitatea de perforat benzi de hîrtie

Datele ce trebuiesc scoase din sistemul de calcul pot fi înregistrate pe o bandă de hîrtie de către un perforator automat. Datele primite de la unitatea centrală sînt convertite în codul pentru benzi perforate și banda de hîrtie care se deplasează pe sub stația de perforare este găurită conform codului.

3.2.3.2.1. Unitatea de perforat benzi 1018

Această unitate perforează benzi de hîrtie cu 5, 6, 7 sau 8 piste cu o viteză de pînă la 120 caractere pe secundă. Banda neperforată se montează pe o rolă de pe care este antrenată la stația de perforare, iar apoi este înfășurată pe o altă rolă.

3.2.3.3. Unitățile de imprimare

Unitățile de imprimare permit înregistrarea într-o formă vizibilă a datelor din sistemul de calcul. Imprimanta primește datele sub formă de impulsuri electronice de la unitatea centrală de prelucrare. Impulsurile sînt decodificate de circuite ce determină

acționarea elementelor de tipărire. Caracterele sînt tipărite pe hîrtie continuă. Transportul hîrtiei este comandat prin program pe măsură ce datele sînt tipărite. (fig.nr.III.2.15).

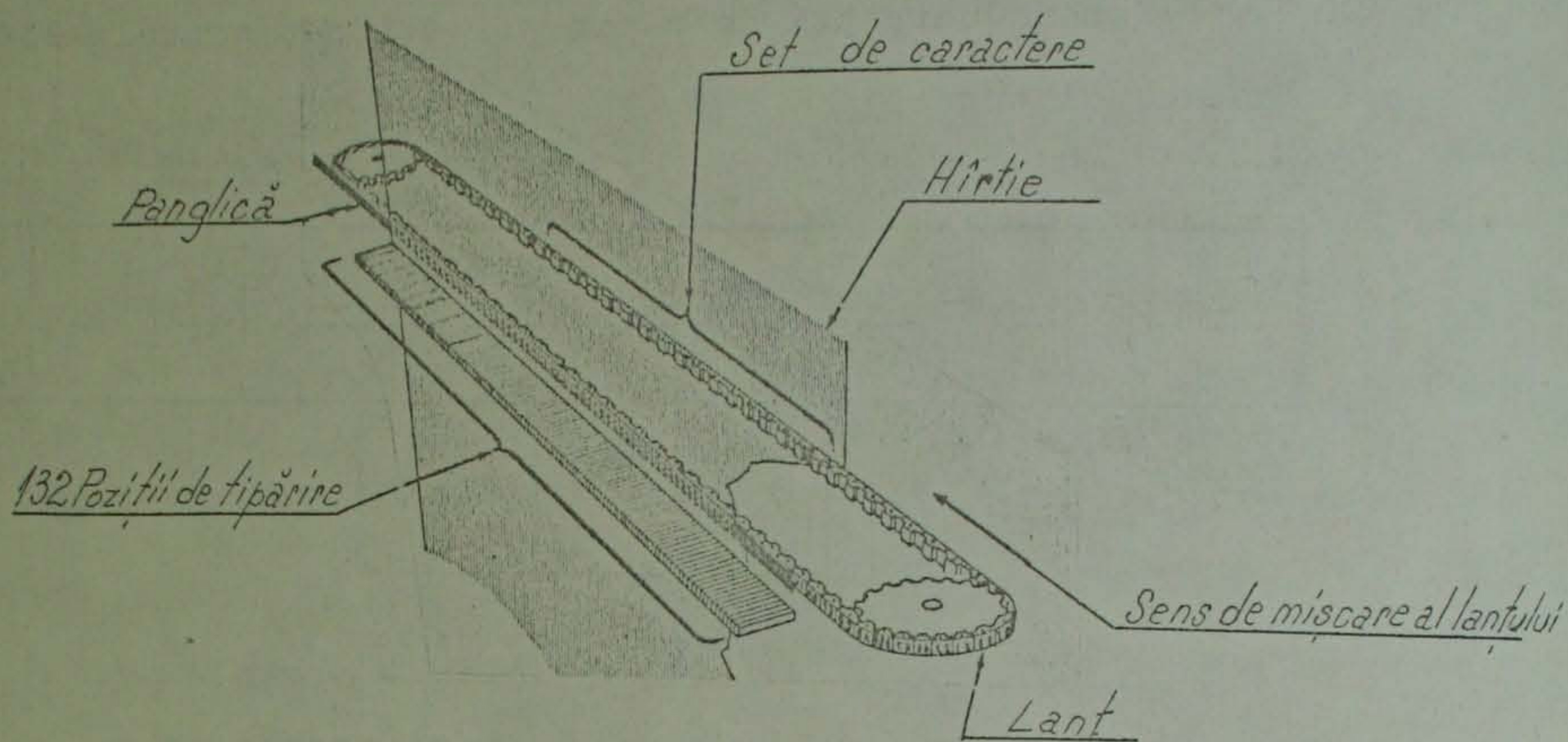


Fig.III.2.15

Imprimantele cu lanț de caractere au un lanț în care fiecare ză are gravată pe ea fie un caracter, fie o cifră, fie un semn special. Lanțul este antrenat cu mare viteză într-o mișcare în plan orizontal. Fiecărei poziții de tipărire îi corespunde un ciocănel, ce poate fi acționat, electromagnetic.

Cînd un ciocănel este acționat el împinge hîrtia și panglica impregnată cu cerneală împotriva zalei din lanț pe care se află gravat caracterul ce urmează să fie imprimat în poziția de tipărire a ciocănelului. Funcție de textul ce urmează să fie tipărit, circuitele electronice acționează ciocănelele astfel încît să fie imprimate caracterele dorite în pozițiile corespunzătoare.

Imprimantele cu bară au caracterele fixate pe o bară care face o mișcare de dute-vino în plan, orizontal. Pentru a tipări, ciocănelele sînt acționate la momentul potrivit astfel încît caracterele alese să fie lovite de panglică și hîrtie.

Transportul hîrtiei este asigurat de către un dispozitiv hidraulic sau mecanic care antrenează hîrtia continuă prin intermediul perforațiilor practicate pe marginile hîrtiei.

3.2.3.3.1. Imprimanta tip IBM 1403 N1

Această imprimantă este cu lanț de caractere. Pe fiecare rând sînt 132 de poziții de tipărire, tipărirea fiecărui rând este comandată de către program. Viteza de tipărire este 1100 rînduri pe minut. Hîrtia continuă albă se pune în magazia de alimentare dînde este transportată în stația de tipărire, iar apoi este pliată în magazia de evacuare. Comanda transportului, este dată de program sau automat la sfîrșitul tipăririi fiecărui rînd.

3.2.3.3.2. Imprimantă tip IBM 1443

Aceasta este o imprimantă cu bară. Fiecare rînd are 144 de poziții de tipărire. Viteza ei este de 240 de rînduri pe minut. Principiul de transport al hîrtiei este similar cu cel de la imprimanta descrisă anterior.

3.2.4. Unitățile de intrare-ieșire (conversaționale)

Unitățile ce pot servi atît la introducerea cît și la ieșirea datelor într-o formă direct inteligibilă omului servesc la comunicarea om-mașină. Acest tip de mașină are o claviatură pe care omul poate să o acționeze pentru a introduce un mesaj. De obicei, mesajul poate fi citit întîi de om, care în cazul corectitudinii celor scrise apasă pe un buton ce comandă ca datele să fie introduse în sistemul de calcul. Sistemul de calcul folosește aceeași mașină ca unitate de ieșire pentru a comunica diferite date sau mesaje omului.

3.2.4.1. Mașina electrică de scris a consolei

IBM 1052

Consola unității centrale de prelucrare a datelor este alcătuită dintr-o multitudine de comutatoare, butoane, becuri și mașină electrică de scris. Prin intermediul consolei omul poate

face o serie de intervenții asupra modului de desfășurare a unui program. Mașina electrică de scris a consolei servește la introducerea mesajelor ce comandă funcționarea unității centrale. Mesajul apare scris întâi pe hîrtie, este citit de om, iar dacă este corect prin apăsarea unui buton, unitatea centrală primește mesajul. Unitatea centrală poate folosi această mașină ca unitate de ieșire pentru a tipări răspunsuri sau date. Viteza de lucru a acestei mașini este de 900 caractere/minut în lucru comandat de unitatea centrală.

3.2.4.2. Dispozitivele de afișare optică (display)

Dispozitivul de afișare optică are două părți distinctive ce asigură conversația om-mașină. Claviatura, ce conține clape corespunzătoare caracterelor și clape de comandă, servește la scrierea mesajului. Pe un ecran, similar cu ecranul televizoarelor, sînt afișate atît mesajele scrise la claviatură, pentru a fi controlată corectitudinea lor, cît și răspunsurile sistemului. Dispozitivele de acest tip sînt larg utilizate în teleprelucrare.

4.3. Memorii externe

Unitățile de memorii externe sînt unități care joacă un rol foarte important în orice sistem de calcul. Vitezele de calcul foarte ridicate ale unității centrale necesită unități de intrare-ieșire cu viteze mari. Unitățile ce au posibilitatea de a lucra atît ca unități de ieșire cît și de intrare și care au posibilitatea de a păstra un volum mare de informații poartă numele de memorii externe. Aceste unități folosesc în general suporturi de date magnetice.

3.3.1. Unități de bandă magnetică

Banda magnetică, înfășurată pe o rolă, se montează pe unitatea de bandă. Banda este transportată cu o viteză constantă

pe sub capetele de citire, scriere si ştergere. Atît în timpul scrierii cît şi a citirii, banda se află în mişcare. În timpul lucrului banda trece de pe o rolă, prin coloana cu vid din stînga, pe sub capetele de citire, scriere şi ştergere, prin coloana cu vid din dreapta şi se înfăşoară pe o altă rolă. (fig.nr.III.2.16).

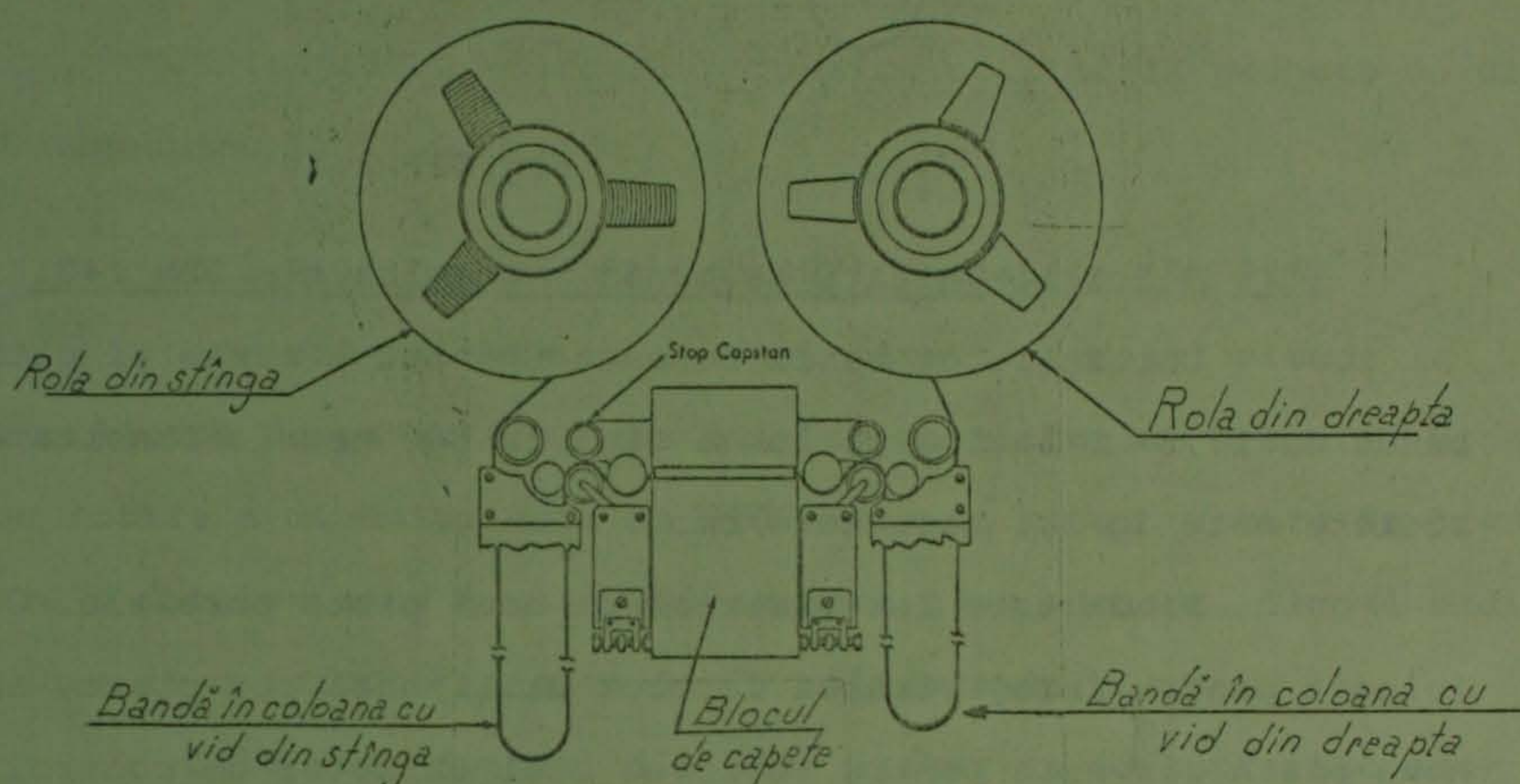


Fig.III.2.16

Informațiile sînt scrise pe bandă cu ajutorul capetelor de scriere. Scrierea noilor date distruge vechea înregistrare. Citirea de către capetele de citire este nedistructivă. Scrierea se face prin magnetizarea benzii pe piste paralele, de-a-lungul benzii.

Pentru a preîntîmpina erori de citire și memorare, unitatea de bandă înregistrează de asemenea caractere de control care sînt verificate la citire. În momentul scrierii informația este citită imediat de către capul de citire prin compararea datelor citite și scrise, operație ce se efectuează în unitatea de control, se pot detecta imediat erorile.

Pentru a proteja informațiile scrise pe bandă, un dispozitiv este utilizat pentru a preveni ștergerea accidentală. Pe rola cu bandă, se poate monta un inel de plastic. Dacă inelul se află la locul său se poate face atît scrierea cît și citirea. Dacă

inelul se scoate, scrierea și deci ștergerea nu mai sînt posibile.
(fig.nr.III.2.17).

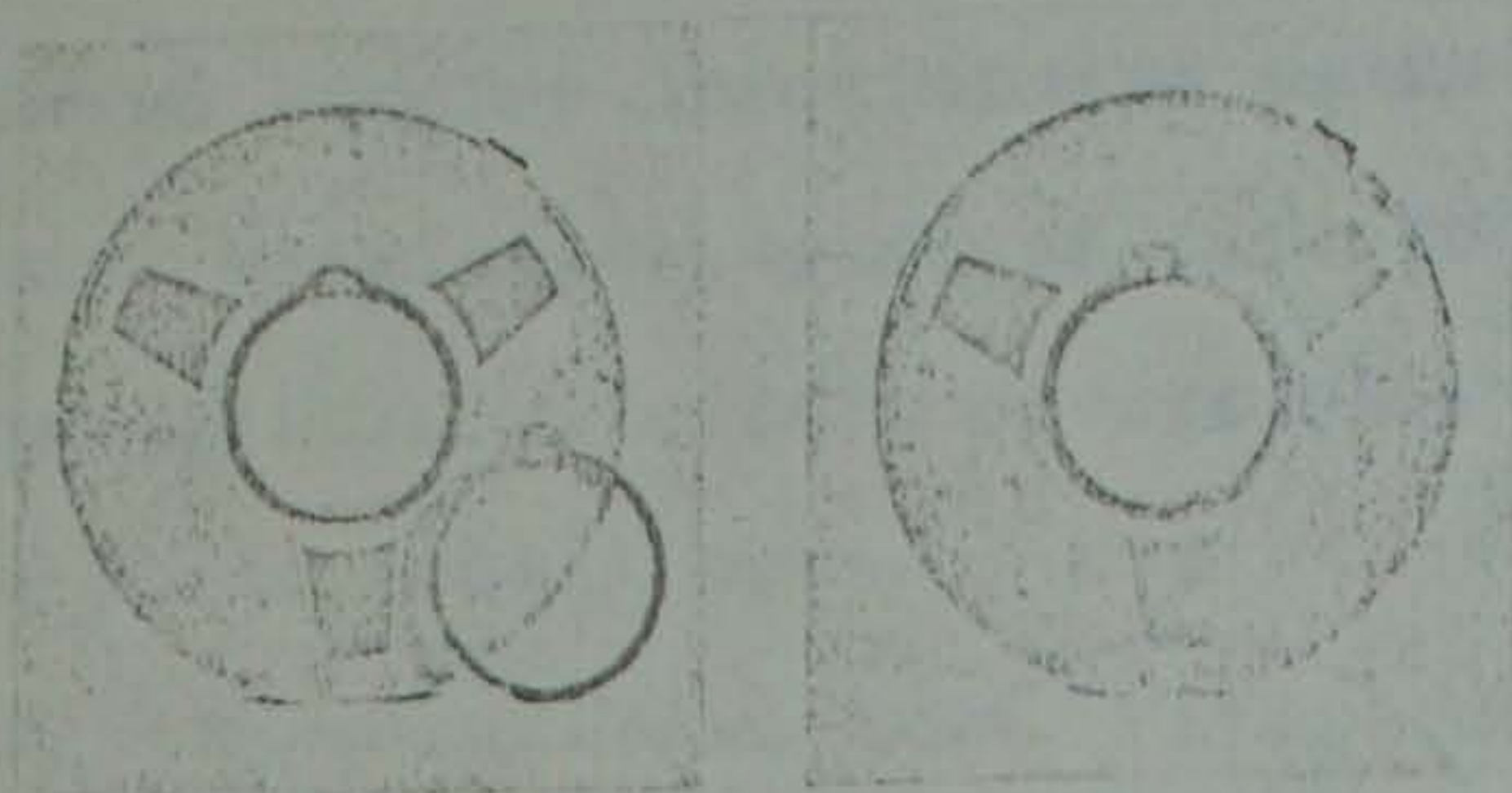


Fig.III.2.17

3.3.1.1. Unități de bandă magnetică tip IBM 2401

Unitățile de bandă folosesc pentru a scrie și citi o bandă de 12,5 mm lățime și lungă pînă la 800 metri. Densitatea de scriere este de 300 caractere/cm.

Banda este înregistrată pe nouă piste paralele. Codul folosit pentru înregistrarea datelor utilizează opt piste, iar a noua pistă servește pentru scrierea unui caracter de control. Fiecare caracter se înregistrează de-a-latul benzii.

Unitățile de bandă, pentru a facilita montarea benzilor, au un geam acționat electric ce poate fi comandat printr-un buton.

Unitățile de bandă pot citi sau scrie 60.000 de caractere pe secundă. Pe o bandă de 800 m se pot înregistra circa 24 milioane de caractere.

3.3.2. Unitățile cu discuri magnetice

Unitățile cu discuri magnetice permit un acces aleatoriu la informații. Ele permit un acces imediat la o arie specificată fără a fi necesar să examineze secvențial toate informațiile înregistrate, ca la unitățile de bandă magnetică.

Ca un exemplu al accesului direct să considerăm ^{au}contarea unui cuvînt într-un dicționar. Dacă dicționarul ar fi fost înregistrat pe o bandă, pentru a găsi cuvîntul dorit toate cuvintele ar fi

trebuit să fie citite pînă la cel căutat.

Utilizînd un dicționar un om va găsi mult mai repede un cuvînt deoarece el își limitează căutarea cuvîntului la o mică zonă a întregului dicționar. Omul merge direct la litera cu care începe cuvîntul, în loc să înceapă cu prima literă a alfabetului.

Aceasta este concepția accesului direct.

Unitățile cu discuri magnetice utilizează pachete de discuri magnetice.

3.3.2.1. Unitatea cu discuri magnetice IBM 2311

Această unitate cu discuri permite accesul direct la 7,25 milioane de caractere, cît conține un pachet de discuri. Viteza de rotire a discului este de 2400 ture pe minut. Viteza de transmitere a datelor este de 156.000 caractere pe secundă. Timpul mediu de acces la o informație este de 75 milisecunde.

Cele șase discuri ale unui pachet au 10 suprafețe acoperite cu materiale fero-magnetice.

Pachetul are un diametru de 36 cm. Fiecare suprafață are 200 de piste concentrice. Unitatea cu discuri magnetice are un braț care poartă 10 grupuri de capete de citire-scriere. Brațul poate să introducă grupurile de capete astfel încît să poată scrie și citi pe oricare din cele 200 de piste.

Pachetul de discuri se demontează foarte ușor și se poate înlocui cu altul.

3.3.3. Unitățile cu celule de date

Unitățile cu celule de date au montate 10 celule de date care pot fi ușor înlocuite. Celulele sînt fixate în jurul unui ax, ele se pot învîrți pentru a fi aduse în dreptul unei stații de acces. La stația de acces este poziționată subcelula care conține folia pe care se află înregistrarea căutată.

Un dispozitiv mecanic selectează folia necesară, o extrage din subcelulă și o înfășoară pe un tambur. Tamburul începe să se rotească cu viteză și un grup de capete de citire-scriere, asigură scrierea și citirea informației, apoi folia este pusă înapoi în subcelulă. (fig.nr.III.2.18).

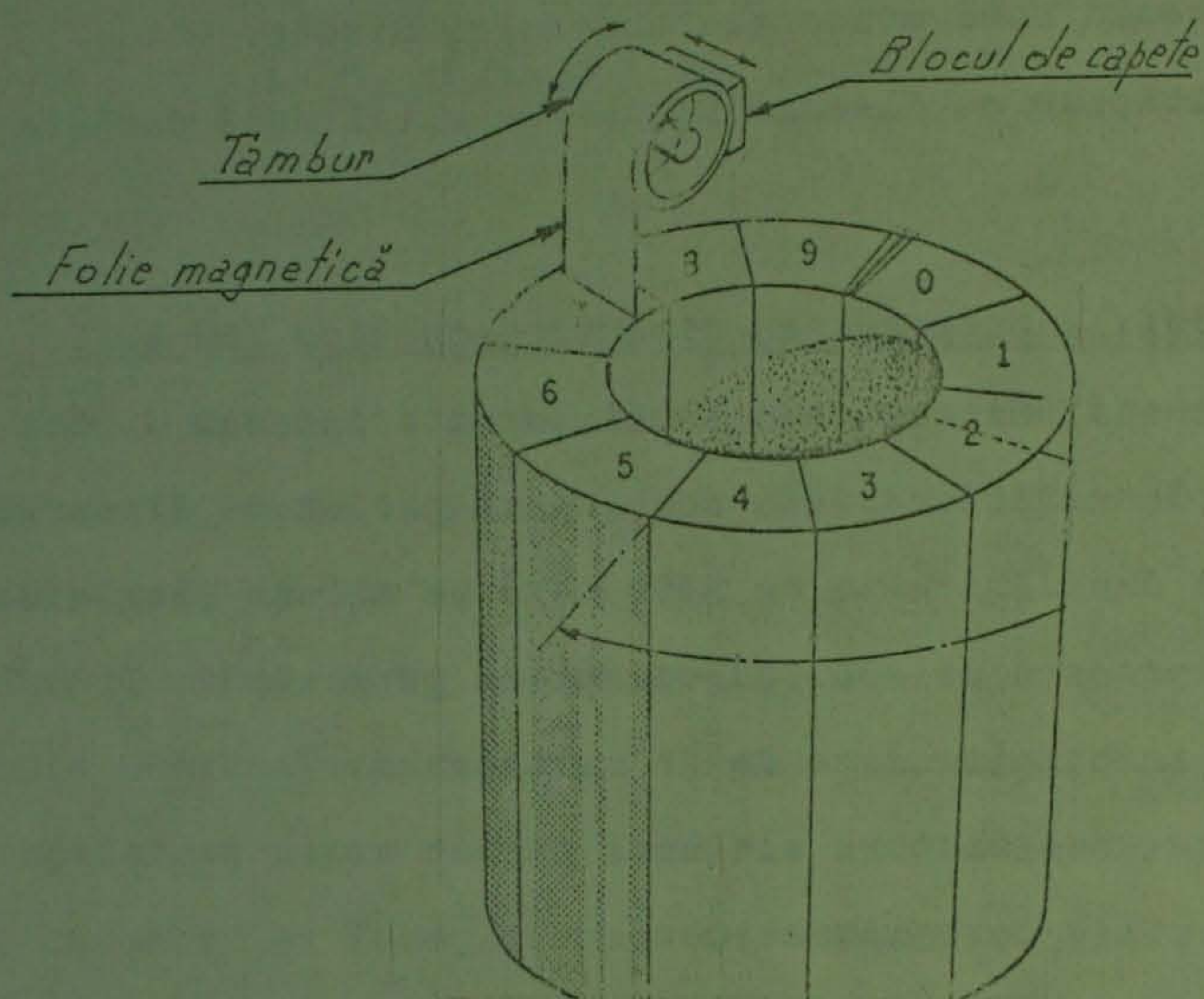


Fig.III.2.18

Pe fiecare folie sînt 100 de piste. Pe fiecare pistă pot fi scrise 2000 de caractere. Deci fiecare folie poate înmagazina 200.000 de caractere, fiecare subcelulă 2.000.000 de caractere, iar fiecare celulă 40.000.000 de caractere.

3.3.4. Tabel recapitulativ al performanțelor unităților de memorie externă.

Tipul unității	Suport de date	Capacitatea maximă de memorare în caractere	Timp maxim de acces la date	Viteză de transmitere a datelor caractere/sec.
Cu bandă IBM-2401	benzi 800 m	cca 24.000.000	cca 300 sec.	60.000
Cu discuri IBM-2311	pachete de discuri	cca 7.200.000	135 msec.	156.000
Cu celule de date IBM-2321	celule de date	cca 400.000.000	600 msec.	55.000

3.3.3.1. Unitatea cu celule de date tip IBM 2321

Fiecare unitate poate înregistra 400 milioane de caractere. Viteza de transmitere a datelor este de 55000 de caractere pe secundă. Timpul de acces variază de la 100 ms la 650 ms.

3.4. Unitatea centrală IBM 360/40

Unitatea centrală de prelucrarea datelor controlează întregul proces de prelucrare a informațiilor. Din punct de vedere funcțional unitatea centrală constă din următoarele:

- unitatea de control;
- unitatea logică și aritmetică;
- memoria internă.

Unitatea de control coordonează și controlează toate operațiunile determinate de instrucțiuni ale programului. Aceasta implică controlul unităților de intrare-ieșire, introducerea și scoaterea informațiilor din memoria internă și transportul datelor dintre memoria internă și unitatea aritmetică și logică.

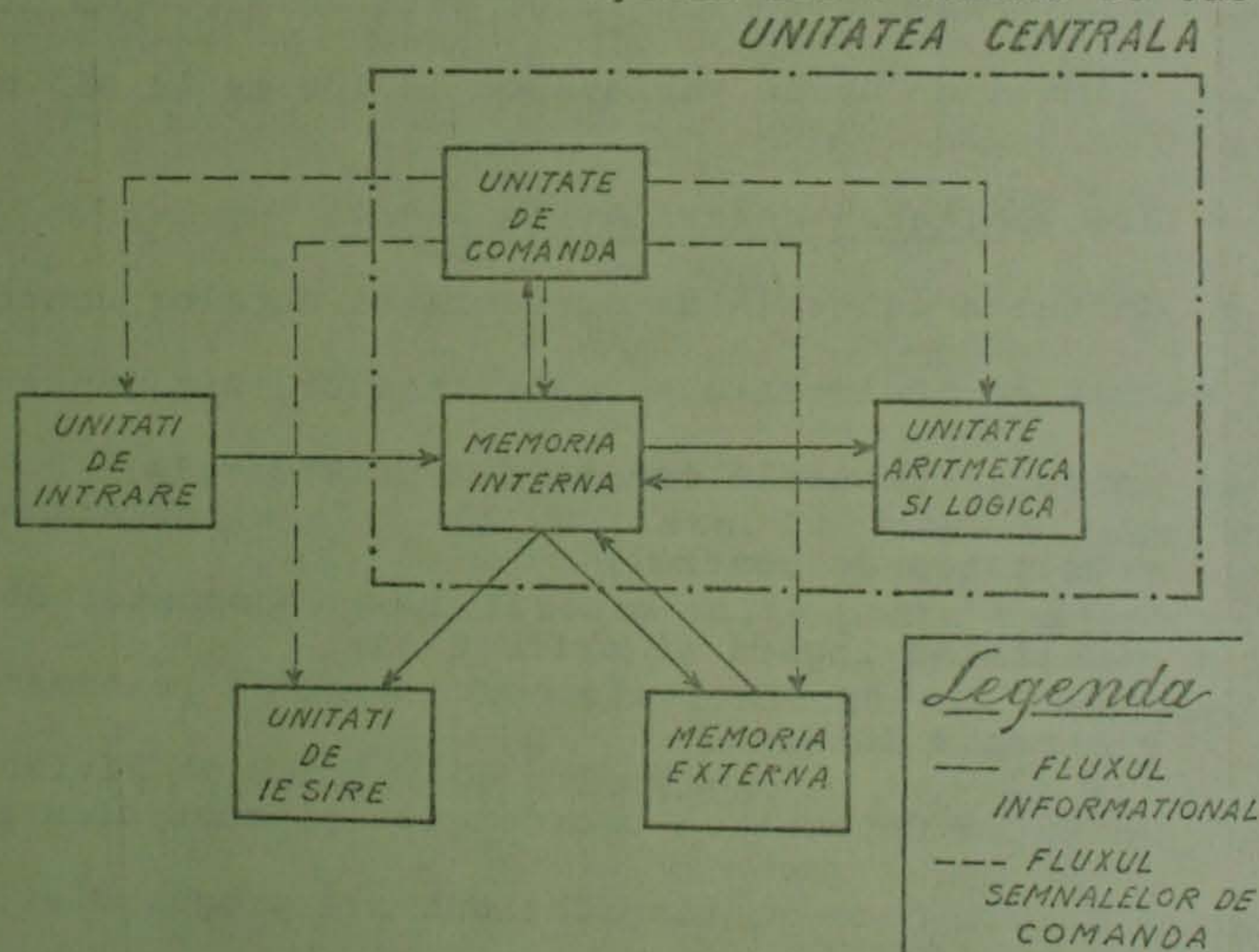
În unitatea centrală a sistemului o parte din funcțiunile de control sînt efectuate de către un dispozitiv care conține circuite electronice care realizează operațiunile indicate de către codurile de operații ale instrucțiunilor.

Secțiunea aritmetică și logică conține circuite care realizează operațiunile aritmetice și logice.

Unitatea centrală are de asemenea și o memorie internă. Memoria internă este o memorie pe ferite cu un ciclu de scriere și citire extrem de rapidă (2,5 ms).

Memoria internă primește date de la unitățile de intrare și poate furniza date unităților de ieșire. Toate informațiile prelucrate de un sistem de calcul trec prin memoria internă.

Unitățile centrale din CID au o memorie internă de 32 kb și 128 kb. Ciclul de bază al mașinii are o durată de 625 nanosecunde.



SCHEMA BLOC A UNUI CALCULATOR ELECTRONIC

Fig.III.2.19

Din schema bloc a unui calculator electronic rezultă funcționarea unității centrale. În memoria internă se încarcă programele. Instrucțiunile programului sînt citite pe rînd din memorie de către unitatea de control. Conform operației indicate de in-

instrucțiunea citită de unitatea de control sînt emise comenzi și transferate date către unitățile componente ale sistemului.

3.5. Programe

Orice sistem de prelucrare automată a datelor este proiectat să realizeze un număr de operații tipice. Executarea fiecărei operații este comandată de către o instrucțiune. Fiecare instrucțiune definește o operație de bază ce urmează a fi executată, datele ce vor fi folosite, unitatea sau blocul funcțional care va face operația. Intreaga serie de instrucțiuni necesare pentru executarea completă a unei probleme se numește program. Pentru alcătuirea programului, problema ce urmează a fi rezolvată este redusă la o serie de operații de bază ale mașinilor. Fiecare din aceste operații se codifică ca o instrucțiune sau serie de instrucțiuni și alcătuiește o parte de program.

Pentru a fi executat, un program se încarcă în memoria internă a unității centrale de prelucrare a datelor.

Mașina execută etajele programului, dar are posibilitatea ca în funcție de unele rezultate intermediare să aleagă dintre diferitele alternative al programului.

3.5.1. Programe de control

Programele de control supraveghează executarea programelor de prelucrare a datelor, controlează manipularea datelor și execută diferite funcții de control. Aceste programe controlează permanent unitatea centrală de prelucrare a datelor și rezolvă unele situații care depășesc posibilitățile celorlalte tipuri de programe.

3.5.2. Programele de prelucrare

Programele de prelucrare efectuează rezolvarea problemelor puse în fața sistemului automat de prelucrare al datelor.

În această grupă sînt cuprinse mai multe tipuri de programe pe care permit programatorului o mai bună definire a lucrării ce trebuie realizată și simplifică munca de programare.

3.5.2.1. Programe de traducere a limbajelor de programare

Multe din dificultățile și inconvenientele scrierii programelor direct în codul utilizat de mașină, pot fi eliminate folosind un limbaj evoluat de programare.

Programul este scris într-un limbaj simbolic ușor de folosit de către programator. Calculatorul poate fi programat să recunoască instrucțiunile scrise într-un limbaj simbolic și să traducă aceste instrucțiuni direct în coduri folosite de mașină. Aceste programe servesc doar acestui scop și se numesc programe de traducere a limbajelor de programare.

3.5.2.2. Programe utilitare

Programele utilitare rezolvă funcțiuni comune tuturor centrelor de calcul. Sînt două tipuri de programe utilitare mai des folosite. Un tip de program ce realizează convertirea informațiilor de pe un suport de date pe altul (de pe cartele pe disc, de pe bandă pe folii magnetice etc.). Alt tip este cel al programelor folosite pentru compararea înregistrărilor. Toate aceste programe folosesc la ușurarea utilizării sistemului de calcul.

3.5.2.3. Programe scrise de utilizatori

Utilizatorii sistemului de calcul creează programe pentru a rezolva probleme specifice. Modul de concepere și scriere a unui program este prezentat în capitolul IV tema 2.

4. Configurația C.I.D.

Totalitatea mașinilor și utilajelor interconectate ce formează configurația centrului de calcul al Ministerului de Interne este reprezentată în (fig.nr.III.2.20).

Structural, configurația conține următoarele grupe de mașini :

4.1. Unități de intrare prin intermediul cărora se asigură introducerea informațiilor în sistemul de calcul.

- 2540 Cititor de cartele
- 2501 Cititor de cartele
- 1017 Cititor de bandă perforată.
- 1288 Cititor optic de pagină

4.2. Unități de ieșire prin intermediul cărora se scot rezultatele prelucrărilor.

- 1403 Imprimantă rapidă
- 1443 Imprimantă lentă
- 2540 Perforator de cartele
- 1018 Perforator de bandă de hîrtie

4.3. Unități de intrare-ieșire ce asigură conversația om-mașină.

- 2265 Dispozitiv de afișare optică
- 1052 Mașina electrică de scris a unității centrale

4.4. Unități de memorie externă ce permit memorarea și regăsirea rapidă a datelor.

- 2401 Unitate cu bandă magnetică
- 2311 Unitate cu discuri magnetice
- 2321 Unitate cu celule de date.

4.5. Unități de control ce comandă buna funcționare a unităților.

- 2803 Unitate de control a unităților cu benzi magnetice

- 2841 Unitate de control a unităților de memorie cu acces direct (disc magnetic și celule de date)
- 2701 Unitate de adaptare a datelor pentru teleprelucrare.

4.6. Unități centrale de prelucrare a datelor ce controlează funcționarea sistemelor de calcul.

- 2040/E Unitate centrală cu o memorie internă de 32 kb
- 2040/G Unitate centrală cu o memorie internă de 128 kb

Unitățile centrale asigură comanda unităților de control prin următoarele canale.

MPx - canal multiplexor pentru unități relativ lente.

S_1 și S_2 - canale selectoare pentru unități rapide.

4.7. Unități de comutare ce permit diferite variante de conectare între unitățile centrale și diferitele mașini ale configurației.

- 2911 - unitate de comutare
- 3963 - unitate de comutare
- T - elemente ce asigură buna funcționare a unităților de comutare.

CONFIGURATIA SISTEMULUI DE CALCUL

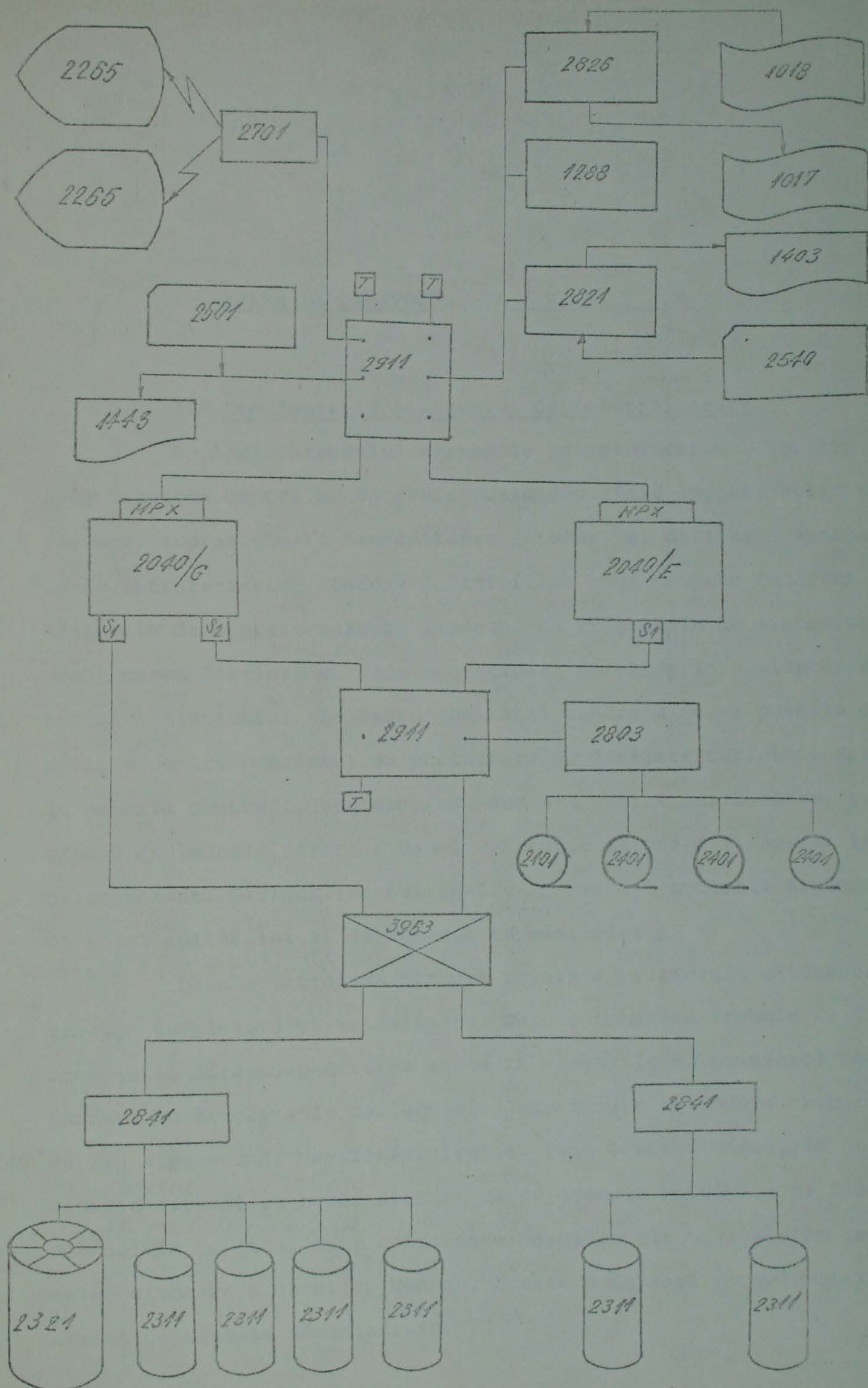


Fig.III.2.20

ANEXA LA CAPITOLUL II / TEMA 2 / B.

1.- Configurația sistemului de teleprelucrare

Nucleul întregului sistem de teleprelucrare a datelor este unitatea centrală. Ea preia toate deciziile logice, solicită fișiere, supraveghează transmiterea datelor, și dirijează aparatele de intrare-ieșire conform definițiilor unui program încărcat. Sistemele de operare asigură împreună cu programele de sistem, teleprelucrarea datelor, un flux operațional corect prin exploatarea optimă a sistemului. În cadrul unității centrale se va pune la dispoziție pentru programul de prelucrare și dirijare suficient spațiu în memoria centrală, deoarece, așa cum s-a arătat mai înainte, programul de teleprelucrare a datelor trebuie să poată fi apelat în orice moment. Mărimea acestui spațiu în memoria centrală depinde de felul aplicației și de numărul terminalelor .

1 Datele introduse trebuie memorate, fișierele existente trebuie completate și actualizate. Datele memorate trebuie să fie accesibile direct, pentru ca toate interogările să primească răspunsuri cu datele cele mai actuale, sau datele introduse trebuie să fie supuse unor verificări logice. Prin aceasta unitățile de memorie externă cu acces direct, ca de exemplu unitățile de disc sau celule de date, sînt componente necesare ale unui sistem de teleprelucrare a datelor. Numărul acestora depinde de volumul fișierelor ce trebuie administrate.

O unitate de comandă pentru transmiterea datelor constituie premiza pentru racordul unităților de teleprelucrare a datelor. Sarcinile acesteia constau în supravegherea rețelelor de transmitere, în dirijarea canalului de transmitere și a terminalelor și în verificarea transmiterii datelor în ceea ce privește greșelile de transmitere. Aici are loc și adaptarea vitezei oarecum mici a transmiterii datelor prin rețea, la viteza mare de prelucrare a unității centrale.

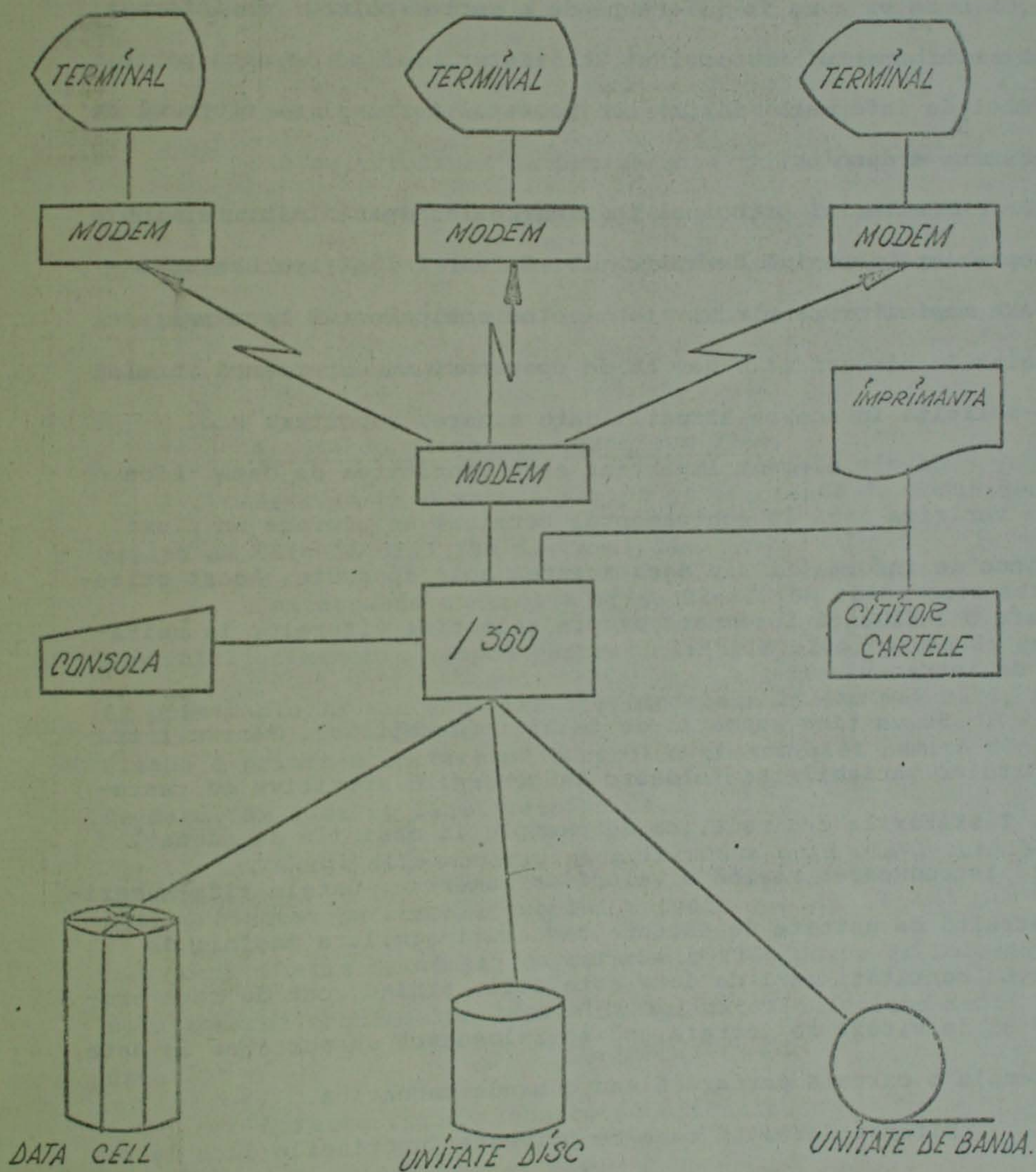
O altă parte componentă importantă a unui sistem de teleprelucrare a datelor o constituie canalele de transmitere. Pentru utilizator ele sînt numai mijloace ajutătoare, deoarece este indiferent cît de mari sînt distanțele care trebuie străbătute : din subsol pînă la al patrulea etaj sau de la București la Cluj. Si tehnica aplicată în aceste cazuri - cabluri telefonice, telegrafice, radiorelee etc., este fără importanță. Importante sînt însă caracteristicile canalului cum ar fi : banda de frecvență, vitezele admisibile de transmitere, capacitatea teoretică maximă, precizia de transmisie.

La fiecare capăt al canalului de transmitere trebuie instalat un modem. Modemul este un dispozitiv modulator - demodulator. Acesta este un transformator de semnale, care transformă impulsurile de curent continuu de la calculator în semnale electrice, care pot fi transmise, prin canalele de transmitere folosite astăzi și vice versa.

Important la transmiterea datelor este ca să se stabilească de la început modul de transmitere a datelor și să se aibă în vedere ca stația de recepție să poată recunoaște cînd începe un semn și cînd se termină, aceasta înseamnă că stația emițătoare și cea de recepție vor fi sincronizate.

O schemă de principiu a unei configurații a sistemului de teleprelucrare este prezentată în figura 1.1. :

CONFIGURAȚIE FOLOSITĂ PENTRU TELEPRELUCRARE. Fig. 1.1.



2.- Echipamente periferice (terminale) și unități pentru controlul teletransmisiei

Folosirea eficientă a teleprelucrării datelor depinde în mare măsură de alegerea și alcătuirea echipamentelor periferice (terminale).

Se va avea în vedere pe de o parte schimbul de informații dintre echipamentul terminal și utilizator, iar pe de altă parte schimbul de informații dintre echipamentul terminal și sistemul de prelucrare a datelor.

Criteriul principal în alegerea echipamentelor terminale îl reprezintă domeniul de aplicație. Se vor folosi aparate asemănătoare mașinilor de birou, atunci când echipamentul terminal este instalat în birouri și manevrat de operatori cu experiență, urmînd a se solicita în aceste situații date sumare, raporturi etc.

Un alt element important este cantitatea de date. Aici se va verifica dacă la echipamentul terminal se prevede un flux continuu de informații sau dacă acestea apar sporadic. Acest criteriu are o influență însemnată asupra selecției vitezelor la unitățile de intrare-ieșire.

Se va ține seama și de felul informațiilor. Pentru intrarea datelor variabile se folosesc în general dispozitive cu tastaturi. Tastaturile zecimale, ca de exemplu la mașinile de adunat, permit introducerea rapidă a valorilor numerice. Datele alfa-numerice necesită ca unitate de intrare tastaturi similare mașinii de scris. La cantități mari de date este util, ținînd cont de rata erorilor și de viteza de intrare, să se folosească un purtător de date, de exemplu o cartelă perforată sau o bandă magnetică.

Diferențierea în ceea ce privește funcțiunile duce la o multitudine de echipamente terminale cu cele mai diferite posibili-

tăți de intrare și ieșire. Pe de o parte intrarea se poate face direct pe tastatură, pe de altă parte informațiile pot fi transmise pe purtători de date cu benzi perforate, cartele, benzi magnetice etc. și în această formă codificată sînt citite prin unități de intrare corespunzătoare. Modalități similare sînt valabile și pentru ieșire. Si aici datele pot ieși direct pe ecran sau imprimantă; este de asemenea, posibilă ieșirea sub formă codificată, de exemplu prin perforarea de benzi sau cartele.

Din multitudinea de echipamente terminale vom prezenta foarte succint cîteva din tipurile firmei IBM, deci compatibile cu sistemul de PAD existent la Centrul de informatică și documentare, precum și o serie de echipamente care sînt prevăzute a fi asimilate în producția internă.

Stație de afișaj cu ecran IBM 2260,

Reprezintă o metodă rapidă și eficientă de comunicare om-mașină cu calculatorul IBM Sistemul/360.

Unitatea de control a afișajului, IBM 2848, care asigură controlul și memoria tampon pentru unitățile 2260, poate fi conectată prin cablu la sistemul IBM 360, modelele 25 sau mai mari, sau la distanță printr-o unitate de control a transmisiei numită adaptor de date IBM 2701 și linii telefonice.

Textul alfa-numeric este introdus prin claviatură și apoi proiectat pe ecrul tubului catodic.

Stația de afișaj cu ecran tip 2260 poate fi folosită în soluționarea problemelor legate de aplicații cu volume medii de date.

Caracteristici tehnico-funcționale:

- poate afișa 960 de caractere pe 12 rînduri de cîte 80 caractere;
- se pot conecta pînă la 24 de unități 2260 la o unitate de control, pentru conectarea la sistemul 360 direct sau la distanță;
- pot fi afișate pînă la 64 de caractere alfa-numerice și simboluri speciale diferite;
- mărimea caracterului poate fi reglată pînă la 0,6 cm. în înălțime;
- luminozitatea imaginii vizuale poate fi reglată pentru a corespunde preferințelor individuale.

Stație de afișaj cu ecran IBM 2265,

asigură o comunicație directă om-mașină cu sistemul 360 model 25 sau mai mari.

Poate fi conectată la distanță la sistemul 360 printr-o unitate adaptoare de date tip 2701. Unitatea de control a afișajului tip 2845 posedă și memoria de control pentru unitatea 2265.

Datele intră în stația de afișaj prin claviatura consolei. Caracterele apar pe ecranul de afișaj în mărime de 3,5 mm., pe măsură ce sînt dactilografiate sau pe măsură ce se primesc de la sistemul de calcul 360. Stația de afișaj cu ecran tip 2265 afișează imagini de calitate, constante pe ecranul catodic.

Caracteristici tehnico-funcționale:

- afișază pînă la 960 caractere alfa-numerice pe 15 linii cu cîte 64 caractere pe linie sau 12 linii cu cîte 80 caractere pe linie;
- mărimea caracterului variază conform cu formatul folosit;
- un set de 64 caractere asigură 26 de caractere alfa-numerice, 10 caractere numerice, 23 semne de punctuație sau caractere speciale și 5 caractere de control;
- vitezele de transmisie sînt de 1.200 sau 2.400 bozi;

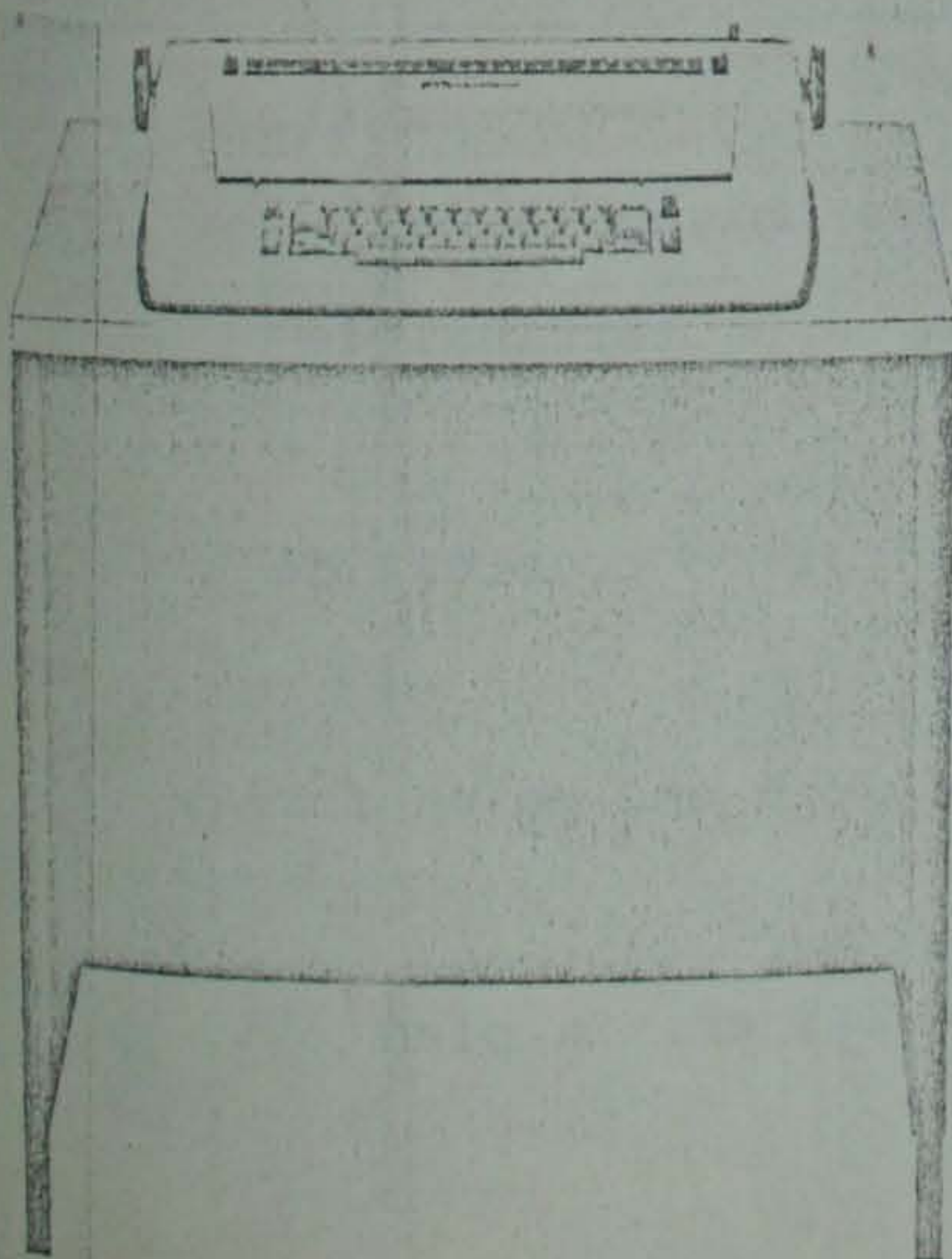
- datele sînt transmise prin linii telefonice obișnuite ;
- o claviatură mobilă este legată prin cablu la o distanță de 1,5 m. de consolă ;
- capacitatea de derivație multiplă permite anexarea altor unități 2845 sau 2848 la aceeași linie de transmisie pentru o operare economicoasă și eficientă ;
- există un cursor care poate fi mișcat oriunde pe ecran fără a schimba datele afișate ;
- o imprimantă IBM 1053 facultativă poate fi anexată la unitatea de control a dispozitivului de afișaj.

Terminal de transmitere a datelor, IBM 2740, modelele 1 și 2, este un terminal tip mașină de scris pentru transmiterea și recepția informațiilor printr-o varietate de dispozitive de comunicare. Ambele modele pot fi folosite cu un calculator IBM sistem 360, iar modelul 1 poate de asemenea comunica cu alt terminal 2740, model 1.

Clapele de control și luminile indicatoare sînt plasate convențional pe claviatură. Cîteva dispozitive facultative îi măresc capacitatea de a rezolva diferite cerințe legate de operarea informațiilor.

Caracteristici tehnico-funcționale:

- capul sferic poate fi schimbat rapid și cu ușurință de către operator ;
- lungimea maximă a unei linii este de 30 cm. pe un format (o pagină) de 37,5 cm. ;
- se pot imprima între 6-8 rînduri pe 2,5 cm. în plan vertical, la un rînd sau la două rînduri .



Modelul 1 comunică direct cu altă unitate 2740 model 1 sau cu un sistem 360 echipat corespunzător. Transmiterea se poate face prin rețea publică sau proprie. Transmite și recepționează pînă la 14,8 caractere informaționale pe secundă.

Modelul 2 este prevăzut cu o memorie tampon și comunică direct cu un sistem 360 echipat corespunzător prin linii telefonice din rețeaua publică sau privată.

Datele introduse prin claviatură pot fi înmagazinate în memoria tampon și verificate vizual înainte de a fi transmise la sistemul 360. Datele recepționate de la calculator merg direct la imprimantă.

Terminal de transmitere a datelor IBM 2741,

este un terminal de intrare/ieșire cu transmitere la distanță, asigurînd accesul direct la sisteme de calcul avansate, ca de exemplu sistemul IBM 360.

Aplicația primară a unității 2741 este în "time sharing." Aceasta înseamnă că beneficiarul care utilizează terminalul poate folosi calculatorul în același timp cu alți beneficiari.

Caracteristici tehnico-funcționale :

- unitatea 2741 transmite sau recepționează la o viteză de pînă la 148 de cuvinte pe minut ;
- lucrează în rețea telefonică ;
- poate fi folosită în dactilografierea obișnuită de scrisori, rapoarte, atunci cînd nu funcționează ca un terminal de transmitere a datelor ;
- capul sferic poate fi schimbat rapid și cu ușurință de către operator;
- poate imprima o linie în lungime de 32,5 cm. pe un format de 36,5 cm. ;
- se pot imprima între 6-8 rînduri pe 2,5 cm. în plan vertical, la un rînd sau la două rînduri.

Sistem de transmitere a datelor IBM 2770,

este un sistem terminal cu funcție dublă adecvat în special pentru prelucrarea de grup și chestionări (interogări).

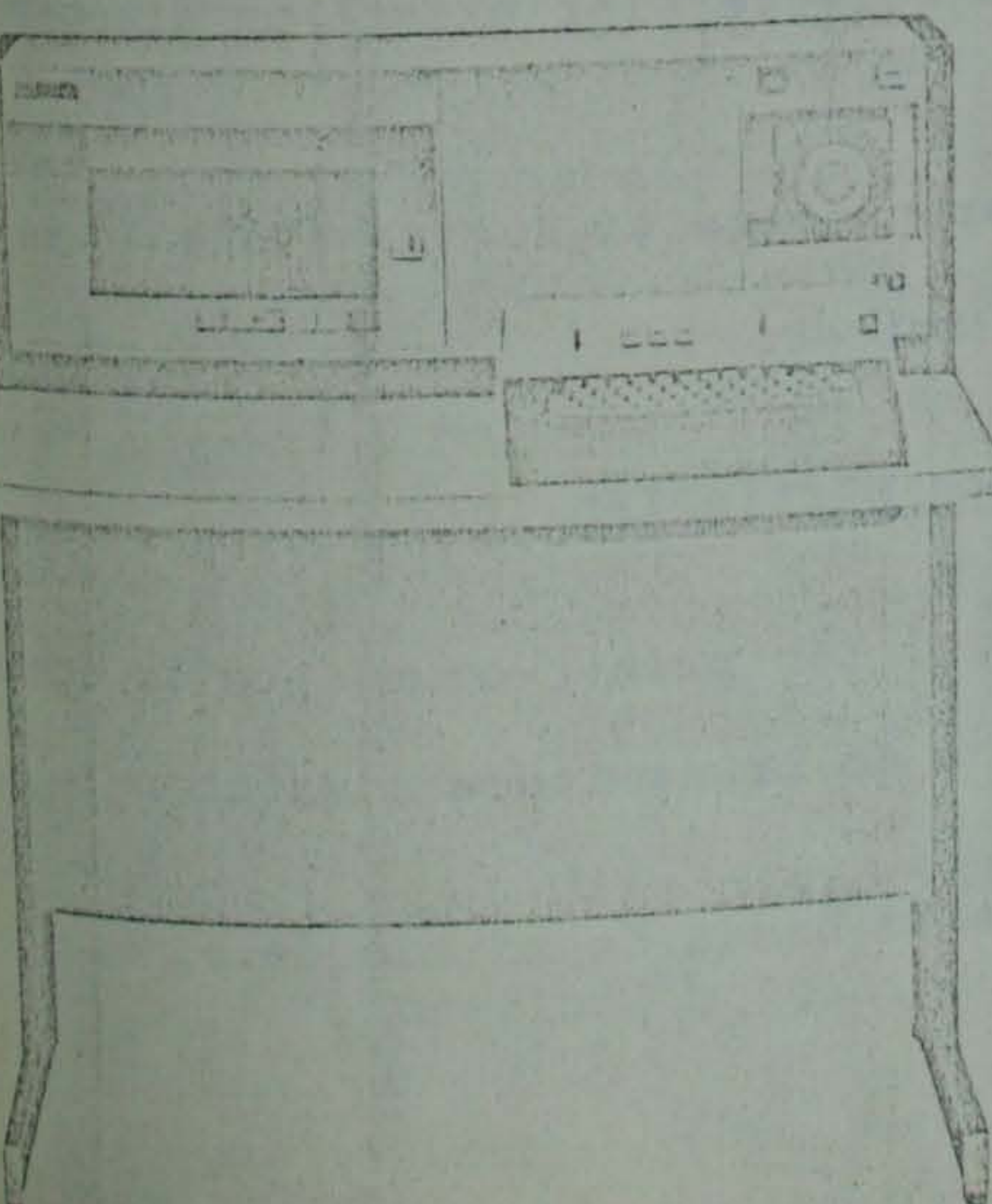
Unitatea 2770 este concepută astfel pentru a fi folosită cu sistemul IBM 360 modelul 25 sau mai mare. Ea transmite date pe rețele telefonice. Pe lângă claviatura standard, unitatea 2770 mai poate cuprinde două din următoarele dispozitive:

- unitatea de afișaj cu ecran;
- cititor și/sau perforator de cartele;
- cititor și/sau perforator bandă de hîrtie;
- cititor de caractere magnetice;
- înregistratoare pe bandă magnetică.

Inregistrator pe bandă magnetică IBM 50,

Din documentele primare acest înregistrator pregătește cu ajutorul claviaturii o bandă magnetică compatibilă cu sistemul 360. Inregistratorul conceput pentru a ușura munca operatorului, asigură un flux mai mare de date decît perforatoarele de partele și permite o flexibilitate mai mare în ceea ce privește lungimea și funcționarea înregistrării.

Caracteristici tehnico-funcționale:



- înregistratorul conține o bandă de 2.500 cm. cu o capacitate de 23.000 de caractere, la o densitate de 20 caractere pe 2,5 cm.;
- verificarea este asigurată de un dispozitiv standard;
- lungimea înregistrării variază pînă la 720 caractere;
- dispozitivul de afișare a caracterului arată sub formă grafică fiecare caracter înregistrat;
- erorile detectate de operator sînt ușor de corectat;
- asigură o pregătire ușoară printr-o derulare automată a benzii;

- viteza este de 100 caractere pe secundă pentru toate funcțiunile automate ale mașinii;

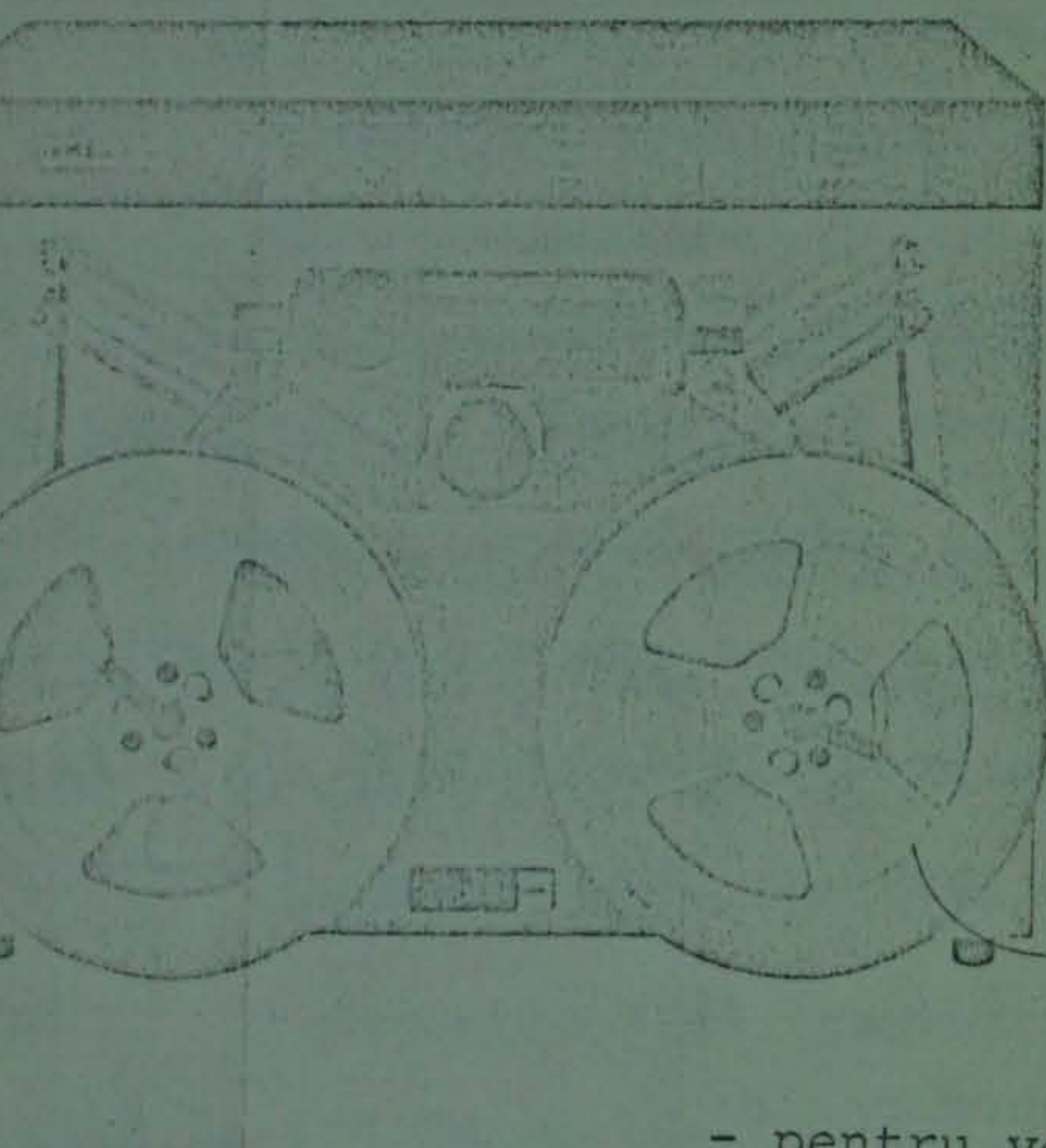
- benzile înregistrate anterior pot fi refolosite.

Cititor de bandă hîrtie IBM 1017,

Se atașează la sistemul 360 printr-o unitate de control bandă de hîrtie 2826 sau un sistem de transmitere a datelor 2770.

Unitatea 1017 citește banda de hîrtie cu 5, 6, 7 și 8 canale de bandă telex folosită uzual.

Caracteristici tehnico-funcționale:



- este disponibil în 2 modele. Modelul 1 citește fișii de bandă de hîrtie perforată. Modelul 2 citește atât fișii de bandă perforată, cât și role de hîrtie perforată. Rolele de 215,9 m. folosite la modelul 2 au o capacitate de aproximativ 305 m.;

- operează cu bandă de hîrtie sau de polietilenă laminată cu lățimea de 17,5 mm, 21,5 mm, 25,4 mm;

- ambele modele citesc pînă la 120 caractere pe secundă;

- la o unitate de control bandă de hîrtie 2826 se pot atașa pînă la 8 unități de citire 1017 și 8 unități de perforare 1018 pentru a fi folosite la sistemul 360, modelele 25, 40 și 50;

- pentru verificarea caracterelor există un dispozitiv standard;

- sînt incluse întrerupătoare și lumini indicatoare pentru controlul și comanda cititorului.

Perforator de bandă de hîrtie IBM 1018,

Se atașează la sistemul 360 printr-o unitate de control bandă de hîrtie 2826 sau un sistem de transmitere a datelor 2770.

Unitatea 1018 perforează bandă de hîrtie de 5, 6, 7 și 8 canale, pentru telex.

- 39 -

Caracteristici tehnico-funcționale:

- operează cu bandă de hîrtie sau de polies-
ter laminată cu lăţimea de 17,5 mm, 21,5
mm sau 2,5 mm.;
- operează cu 120 caractere pe secundă;
- la o unitate de control bandă de hîrtie
IBM 2826 se pot ataşa pînă la 8 perfora-
toare 1017 pentru a fi folosite la siste-
mul 360, modelele 25, 30, 40 sau 50;
- un dispozitiv special de corectare a eror-
lor folosit împreună cu un dispozitiv de
verificare a perforării la unitatea de con-
trol 2826 asigură eliminarea unei erori
sau reperforarea corectă.

Terminal pentru transmiterea datelor la distanţă IBM
2780, conceput pentru stocarea unor volume mari de informaţii,
asigură răspunsuri rapide şi posibilitatea informării la dis-
tanţă. Acest terminal constă dintr-un cititor de cartele şi o
imprimantă. Terminalul 2780 poate transmite la un alt termi-
nal 2780, sau la un sistem IBM 360.

Pentru a corespunde cît mai riguros cerinţelor indivi-
duale, terminalul 2780 este disponibil în 4 modele: cititor
de cartele / imprimantă; cititor de cartele / imprimantă / per-
forator; imprimantă şi cititor de cartele / perforator.

O varietate mare de dispozitive standard sau faculta-
tive măresc posibilităţile şi flexibilitatea terminalului 2780.

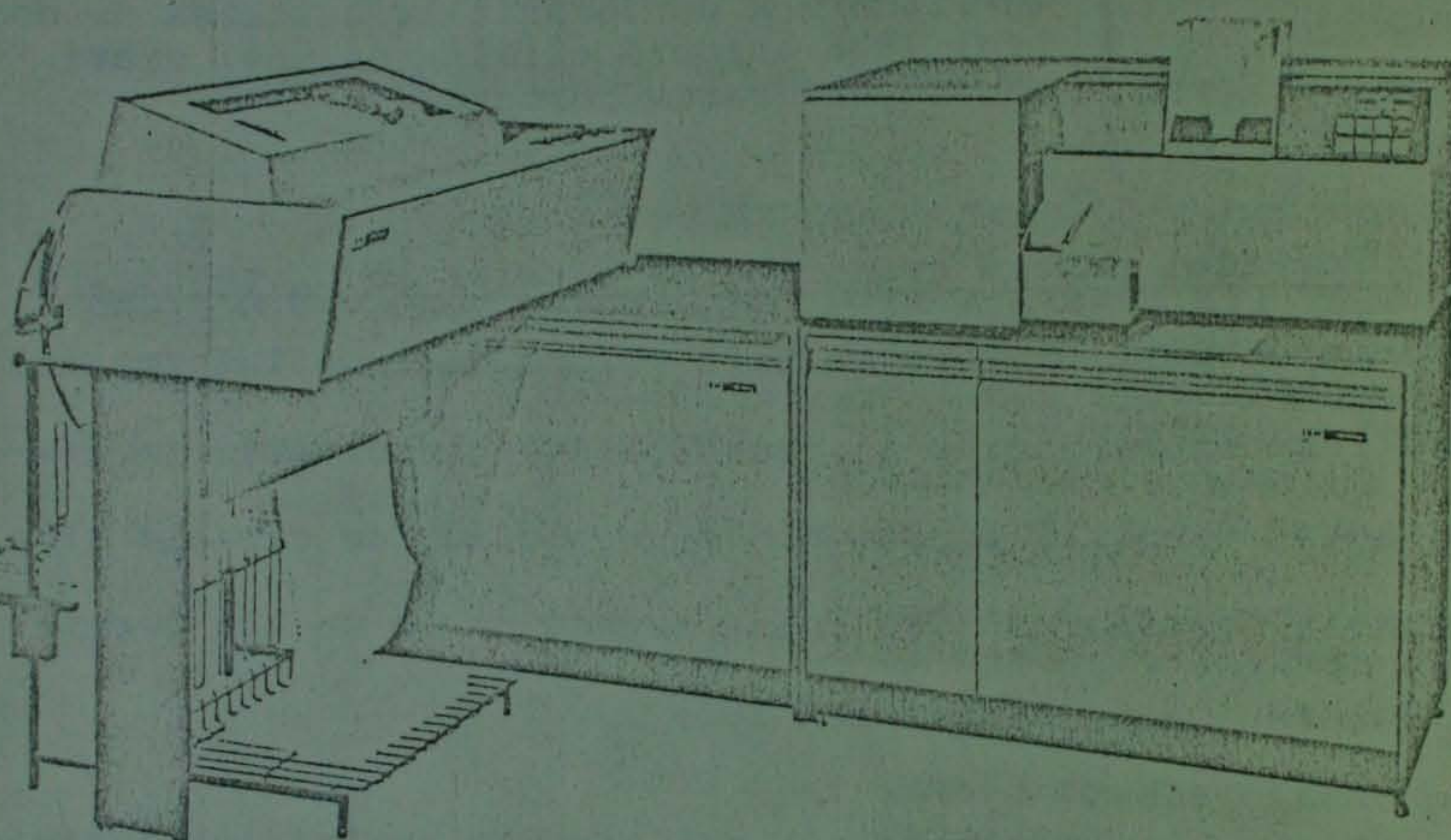
Caracteristici tehnico-funcționale:

- imprimă pînă la 300 linii pe minut;
- citeşte pînă la 400 cartele pe minut;
- perforează pînă la 160 coloane pe minut.

Acestea sînt viteze optime. Fluxul datelor este o
funcţie a codului de transmisie şi calităţii liniei.

- terminalul asigură viteze de transmitere de 1200, 2400 și 4800 baiți pe secundă;

- terminalul 2780 include ca dispozitiv standard memorie tampon a datelor și verificarea datelor în terminal și între terminal și linia de transmisie.



Terminal pentru transmiterea de date TT-V

Terminalul pentru transmiterea de date este un terminal de transmitere cu display (claviatură și tub catodic pentru vizualizare).

TT-V este în varianta standard, format (figura 1) din următoarele componente :

- display ;
- echipament pentru transmitere de date de tip semi-duplex ;

- modem pentru viteza de modulație 600/1200 bozi ;
- aparat telefonic RS - 70533.

Terminalul TT-V este destinat realizării de rețele de transmitere de date la distanță de tipul on-line pentru calculatoare electronice FELIX C-256 sau IRIS-50.

TT-V permite crearea și afișarea textului pe un ecran catodic cu ajutorul unei claviaturi, transmiterea lui cu o viteză medie (600 - 1200 bozi) la calculator și afișarea rapidă a răspunsului acestuia.

Transmiterea de date se efectuează între mai multe TT-V și un calculator electronic conectate într-o rețea bipost sau multipost (figura 1).

Intrare-ieșire:

Ca periferic pentru intrare-ieșire se utilizează un display cu următoarele caracteristici tehnice :

- capacitatea ecranului : 1000 caractere ;
- numărul de caractere care se vizualizează pe ecran este 64 din care : 10 cifre, 26 litere, 27 simboluri, un spațiu.

Caracteristici de transmitere :

- viteza de modulație : 600/1200 Bd cu comutație manuală ;
- viteza de transmitere : la 600 Bd., 67 caractere / secundă ;
la 1200 Bd, 135 caractere / secundă ;
- detecția analogică a erorilor ;
- control la paritate sau imparitate ;
- corectarea erorilor - prin repetarea transmiterii .

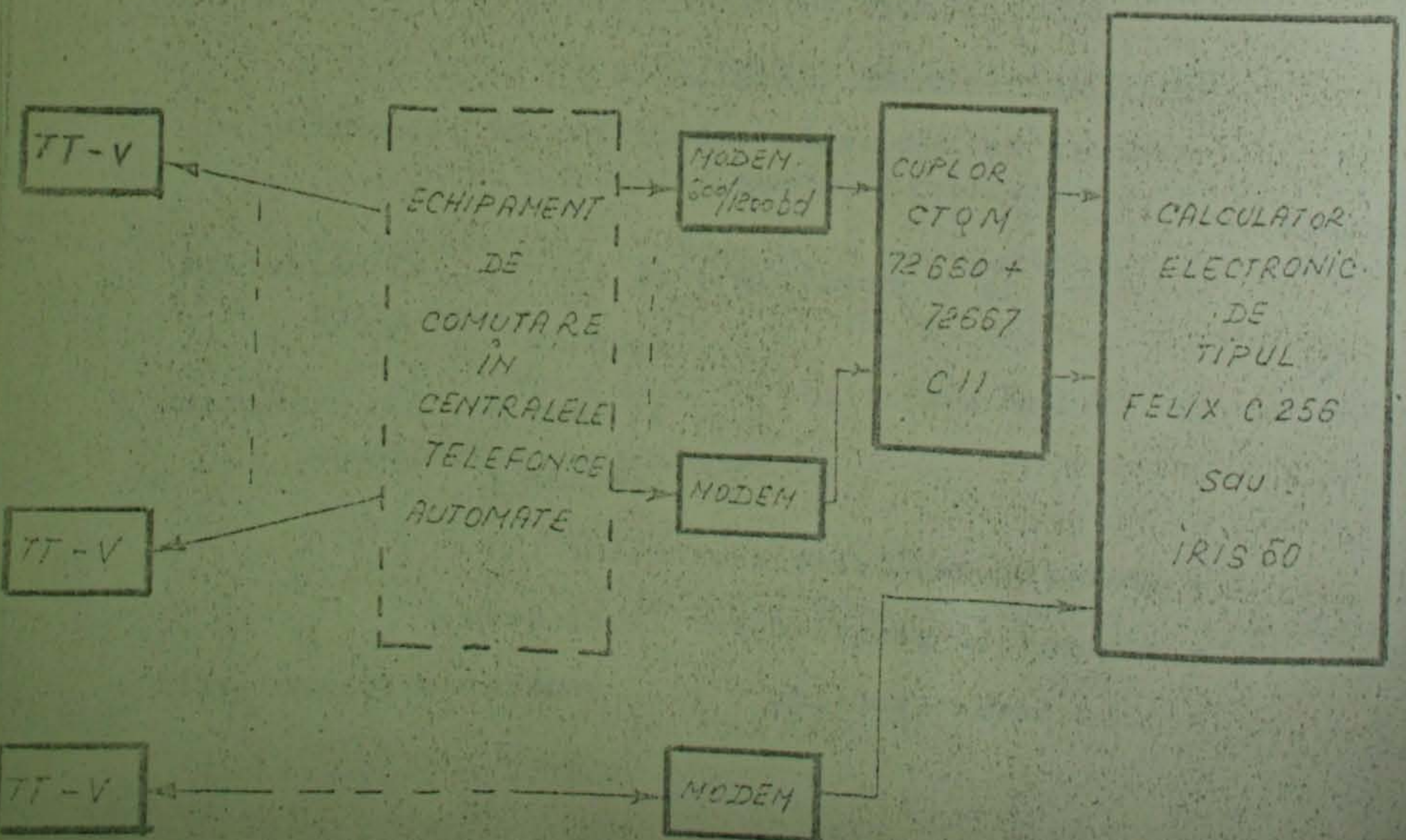
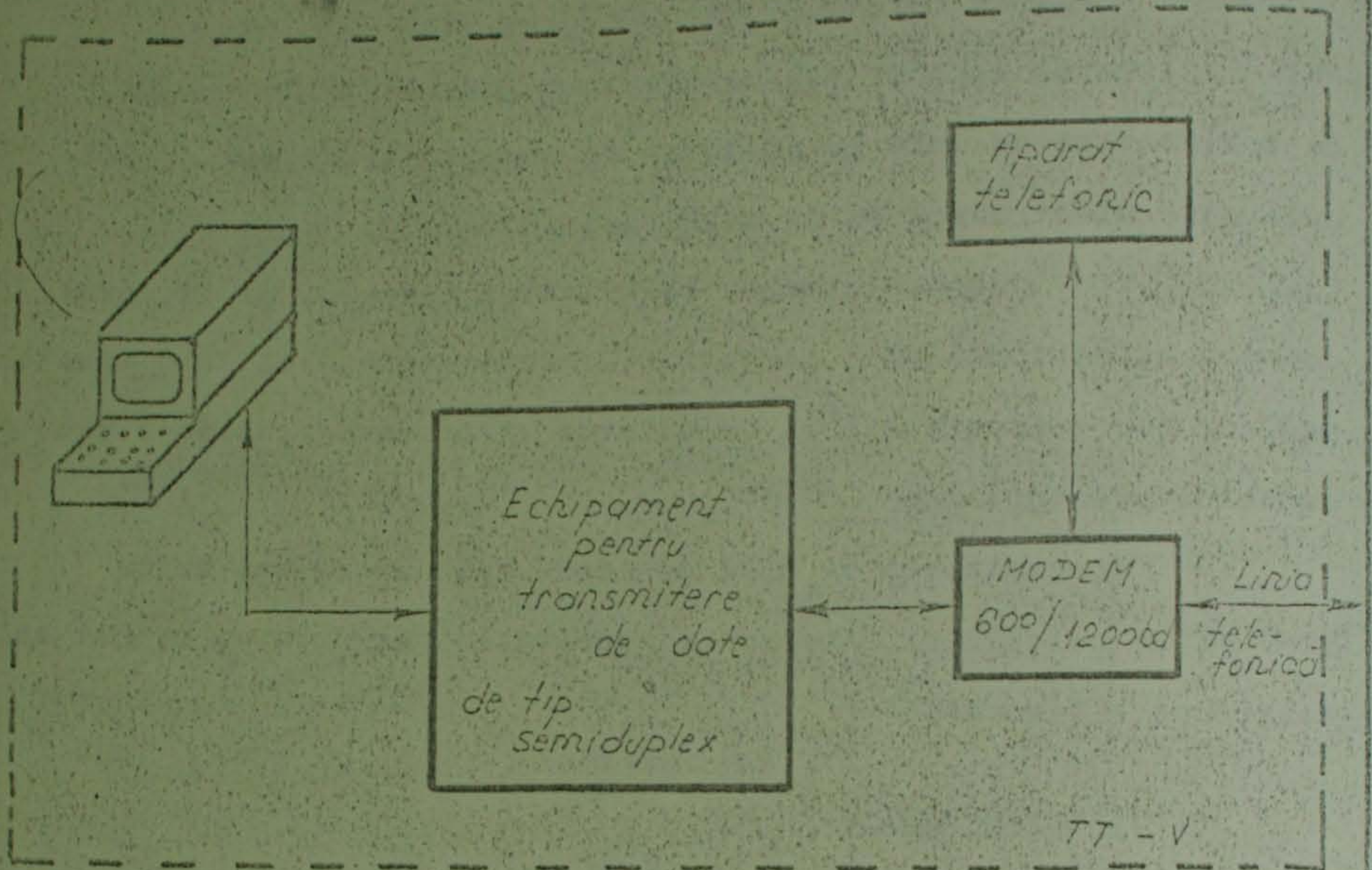


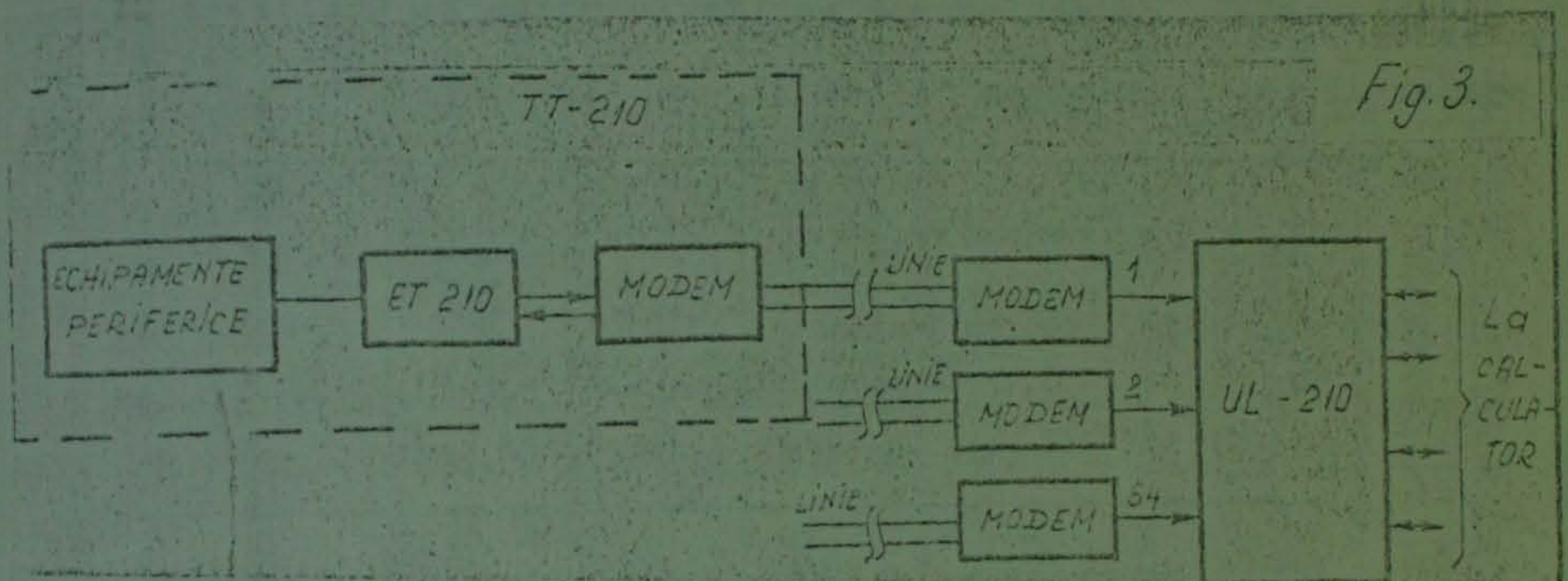
Fig. 2.

Terminalul conversațional, cu unitate de legătură,

TT-ul - 21o

Terminalul pentru transmiterea datelor cu joasă viteză (max. 200 Bd.) pe canale telefonice, TT-21o este destinat realizării de legături sau rețele de transmitere de date între terminale și între terminale și calculatoare prin intermediul unității de legătură UL - 21o pe linii telefonice punct la punct sau comutate.

Configurația unui sistem on-line realizat cu terminale TT-21o și cuplor UL-21o, de joasă viteză este dată în figura 3.



Această configurație poate cuprinde următoarele componente

UL - 21o - unitate de legătură pentru legarea la calculator a maximum 64 de linii telefonice, deci a 64 de terminale.

TT - 21o - terminal conversațional ,

ETP - 21o - echipament de transmitere de date, pentru modulație cu viteza de 200 Bd (de exemplu tip MODEM M 200 Bd).

- periferice.

Echipamentele periferice pot fi :

- aparate cu claviatură și imprimantă cu cap mobil ;
- aparate periferice cu claviatură, imprimantă cu cap mobil, cititor de bandă și perforator de bandă ;
- cititor de cartele ;

- perforator de cartele ;
- dispozitiv de vizualizare.

Dintre perifericele enumerate mai sus, se poate alege pe ansamblul sistemului, o configurație dorită, funcție de necesități. Un exemplu de dispozitive periferice cu claviatură și bandă perforată utilizabilă în sistem îl constituie o serie de produse TO 300 fabricate de firma OLIVETTI, iar în calitate de dispozitive de vizualizare pot fi utilizate display -urile caracter fabricate de CII.

În general, ca echipament periferic poate fi utilizat orice aparat de tip " teletype ": ASR 33, KSR 33.

TERMINALE DE TRANSMITERE A DATELOR (BANDA PERFORATA SI DISPLAY) CU VITEZA MEDIE
(conform documentatiei pusa la dispozitie de Institutul de cercetari si proiectari
automatizari, in anul 1972)

Nr. crt.	Simbol	Viteza de transmitere	On-line sau off-line	Echipament de fabricatie proprie	Pret de cost (lei)	Echipament din import	Pret de cost \$	Data intrarii in fabr. de echip. de fabr. proprie	Data livrării
1.-	TD-ML-1211	600/1200 Bd	off-line	TD-ML-1211 E (emittator)	160.000	- Cititor de banda perforata FS 1501		1974	1975
				TD-ML-1211 R (receptor)	142.000	- Perforator de banda FACIT			
2.-	TT-B-1	600/1200 Bd	- " -	TD-ML-1211 E (emittator) MODEM	160.000	- FS 1501 (cititor banda)		1974	1975
					2x25.000	- FACIT 4060 (perforator)			
3.-	TD-ML-1211 ER	600/1200 Bd	- " -	TD-ML-1211 ER (emittator sau receptor) MODEM	170.000	- FACIT 4060 (perforator)		1974	1975
					2x25.000				
4.-	TT-B-2	600/1200 Bd	on-line sau off-line	TD-ML-1211 (emittator-receptor) MODEM	500.000	- FS 1501		1974	1975
					2x25.000	- FACIT 4060			
5.-	TT-V (display)	600/1200 Bd	on-line	TT-V MODEM	160.000	- CTQM 72660	19.000 \$	1974	1975
					2x25.000	- Display	12.000 \$		
						- Adaptor de linie 72667			
						CII			

3.- Configurația sistemului de teleprelucrare existentă la Centrul de informatică și documentare.Perspective

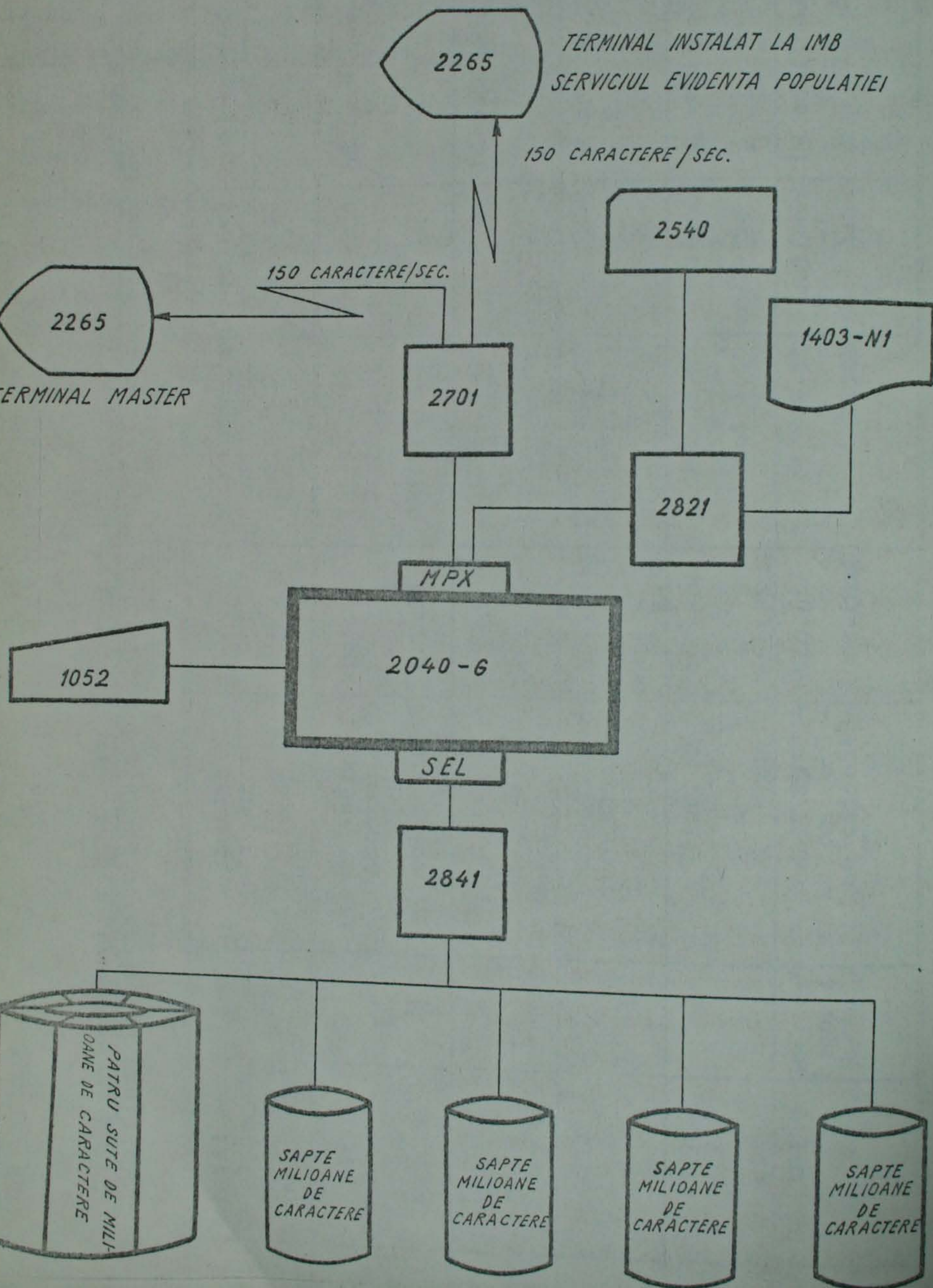


Fig. 1

În figura 4 este prezentată configurația sistemului de teleprelucrare folosită în prezent la Centrul de informatică și documentare pentru testarea aplicației " Evidența centralizată a populației ".

Introducerea unui sistem de teleprelucrare a datelor implică parcurgerea, în prealabil, a mai multor etape de analiză și pregătire minuțioasă, care să asigure proiectarea și realizarea unui sistem eficient din punct de vedere tehnic și funcțional. Studiile preliminare trebuie să poată preciza oportunitatea implementării unui sistem de teleprelucrare, în raport de alte soluții posibile (de prelucrare " locală " a datelor, de prelucrare în mod convențional la un centru de calcul " exterior ", de teletransmitere a datelor etc.).

În cazul unui răspuns favorabil teleprelucrării, studiile preliminare trebuie să asigure alegerea modului de transmisiune și teleprelucrare a datelor, precum și evaluarea configurației și a investițiilor.

Pentru proiectarea unui sistem de teleprelucrare trebuie să colaboreze specialiști din domenii diferite (economiști, matematicieni, analiști de sistem, programatori, ingineri de telecomunicație, ingineri de sistem și ingineri de echipament).

În figura 5 este prezentată o organigramă a etapelor principale prin care trebuie să treacă proiectarea unui sistem de teleprelucrare.

În momentul de față Centrul de informatică și documentare se găsește în etapa indicată în organigramă prin litera A.

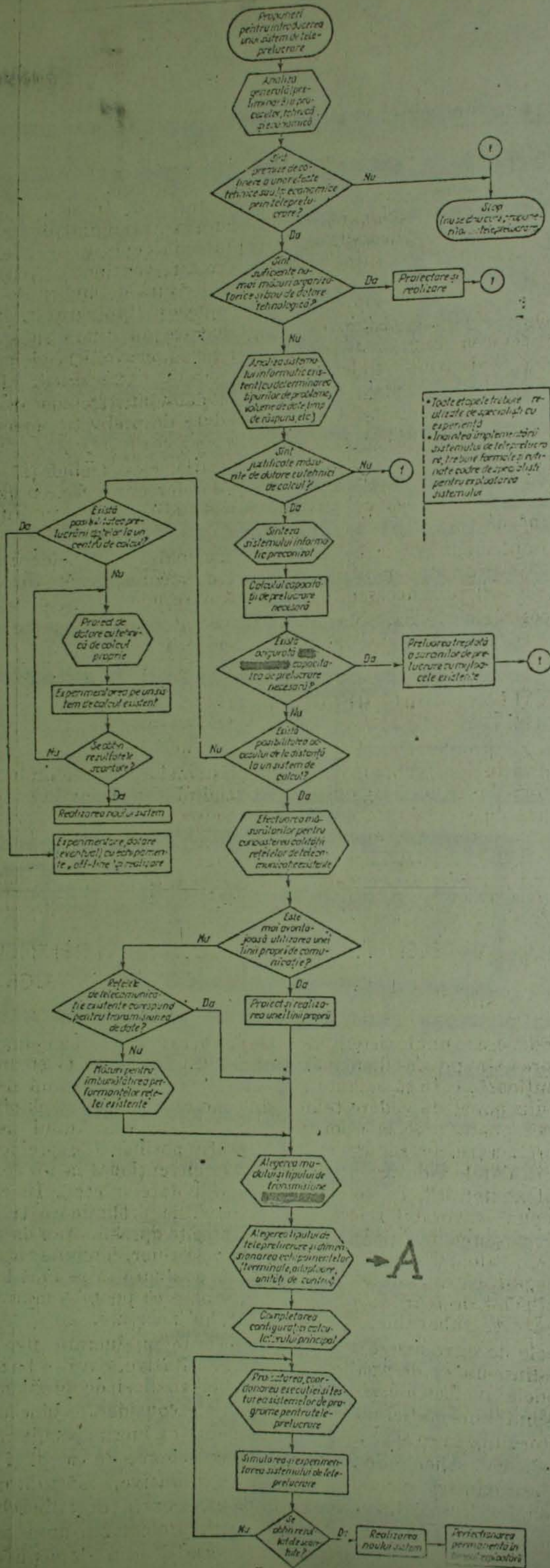


Fig. 5.

Necesitatea introducerii sistemului de teleprelucrare în configurația de calcul a Centrului de informatică și documentare fiind evidentă, în scopul trecerii la etapa dotării cu echipamente de teleprelucrare, se impune a fi soluționate următoarele probleme:

3.1.- determinarea modului de transmisiune și alegerea mijloacelor de telecomunicație ;

3.2.- determinarea configurației sistemului de teleprelucrare și alegerea echipamentelor ;

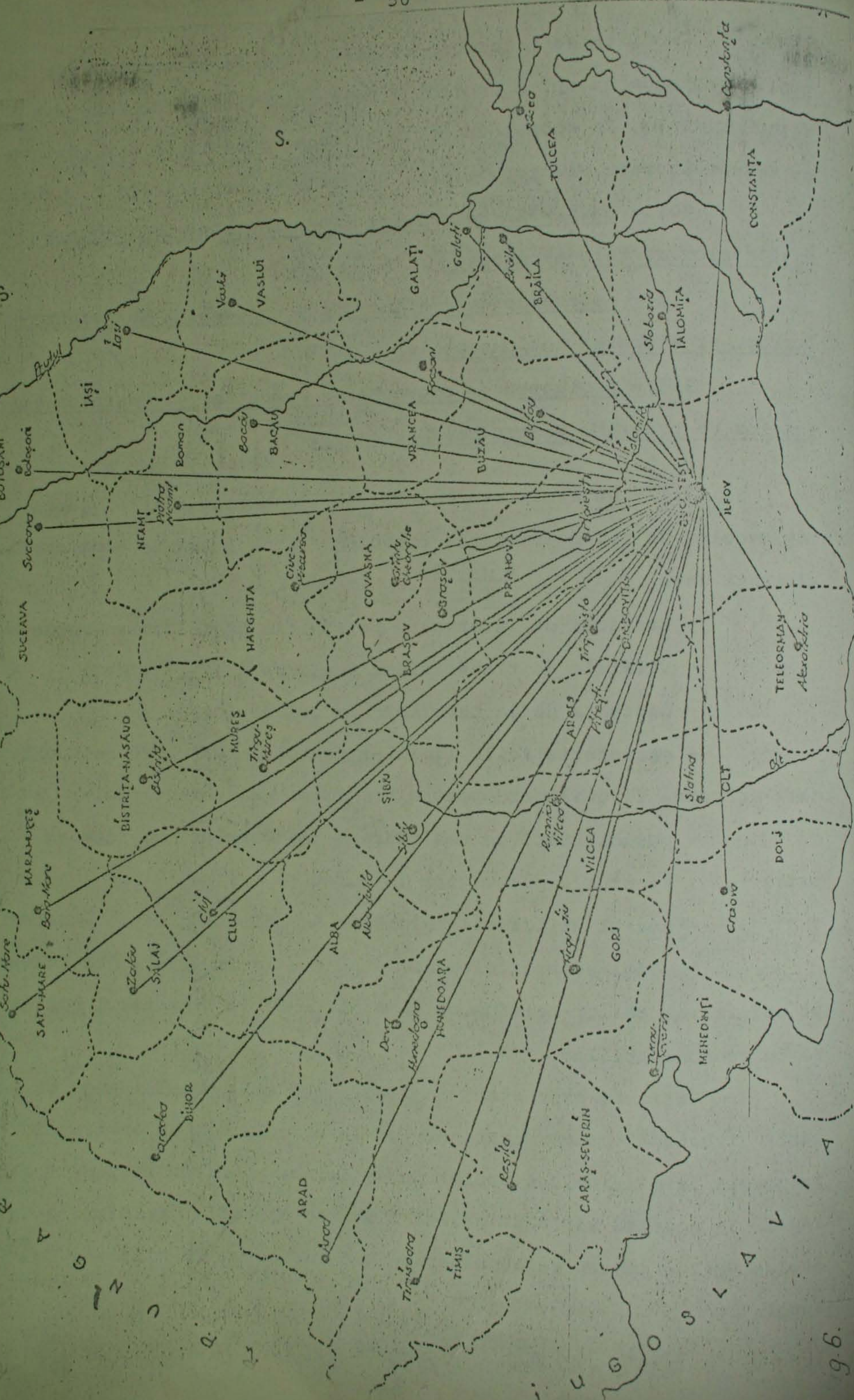
3.3.- proiectarea, coordonarea execuției și testarea sistemelor de programe pentru teleprelucrare.

3.1.- Determinarea modului de transmisiune și alegerea mijloacelor de telecomunicație trebuie să țină seama de următoarele elemente date :

- traficul de informație pe liniile de telecomunicație ;
- vitezele de transmisiune necesare a fi realizate ;
- distanța de la terminale la calculator ;
- caracteristicile liniilor de telecomunicație existente, care ar putea fi utilizate pentru transmisiunea informației ;
- posibilități de realizare a legăturilor cu rețeaua existentă (eventuale prelungiri de circuite) ;
- costul utilizării rețelelor de telecomunicație existente

Studiul acestor elemente a condus la două variante bazate pe utilizarea căilor telefonice închiriate de la Ministerul Poștelor și Telecomunicațiilor.

Varianta prezentată în figura 6 oferă posibilitatea conectării directe a tuturor terminalelor la calculator, cu avantajul reducerii la minimum a timpilor de așteptare, deci un răspuns foarte rapid. În această variantă costul închirierii căilor telefonice în exclusivitate pentru teleprelucrare este de circa 22 milioane lei anual.



Varianta prezentată în figura 7 permite conectarea terminalelor la cîteva puncte de concentrare prin intermediul unor dispozitive speciale, de unde se face legătura direct la calculator. În acest caz, timpii de aşteptare sînt mai mari decît cei din prima variantă, deoarece numai unul din terminalele conectate la un concentrator poate lucra în unitatea de timp. Costul închirierii în exclusivitate a căilor telefonice pentru această variantă este însă mai redus, reprezentînd circa 9 milioane lei anual.

Avantajele oferite de existenţa unor căi telefonice afectate exclusiv cerinţelor de teleprelucrare sînt extrem de costisitoare în ambele variante.

Avînd în vedere că echipamentele terminale moderne au o viteză foarte mare de transmisie şi că cererile pentru acces la banca de date existentă la centrul de calcul nu sînt permanente, se poate conta pe utilizarea actualelor căi telefonice proprii sau închiriate pentru convorbiri telefonice de Ministerul de Interne prin introducerea unor restricţii.

Această soluţie nu necesită fonduri suplimentare pentru închirieri de căi telefonice şi printr-o organizare minuţioasă poate duce la creşterea eficienţei în exploatare.

3.2.- Determinarea configuraţiei sistemului de teleprelucrare şi alegerea echipamentelor este o problemă care se află în faza de studiu.

Se poate arăta că această configuraţie va fi realizată pe etape, prin amplasarea terminalelor în cadrul fiecărui inspectorat judeţean al Ministerului de Interne, cît şi în cadrul unor direcţii şi unităţi din aparatul central.

Echipamentul care se pretează la cerinţele de muncă ale Ministerului de Interne oferit de firma IBM are următoarele

caracteristici:

Unitatea de control a transmisiei este de tipul IBM 3705 (figura 8), avînd o memorie internă programabilă de maximum 240 K și posibilitatea conectării unui număr de pînă la 352 terminale.

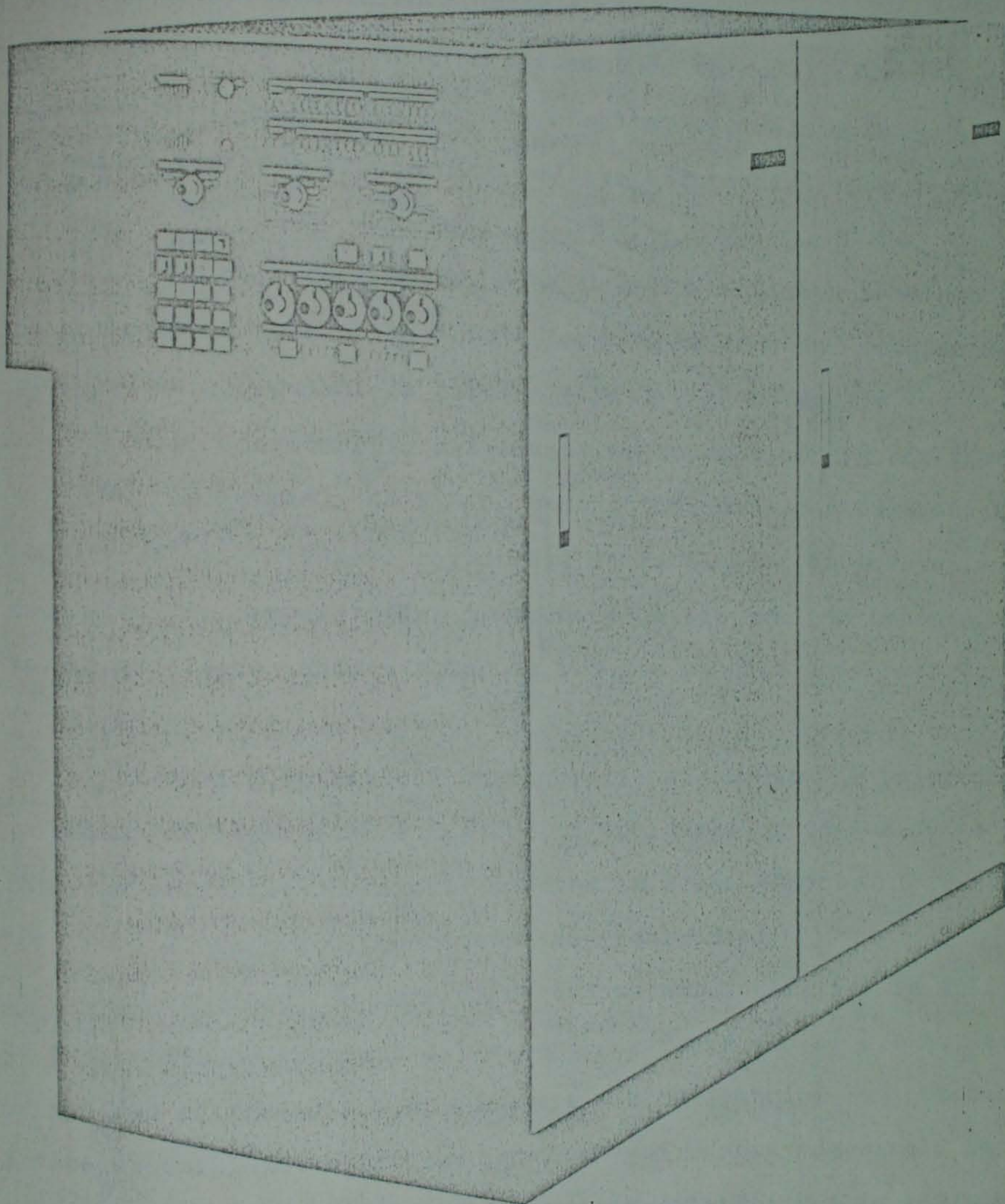


Fig. 8.

IBM 3275 (figura 9) este tipul de terminal preconizat. Acestuia i se poate ataşa o imprimantă pe care să fie tipărite în mod automat la selecţia operatorului, datele ce se afişează pe ecran.

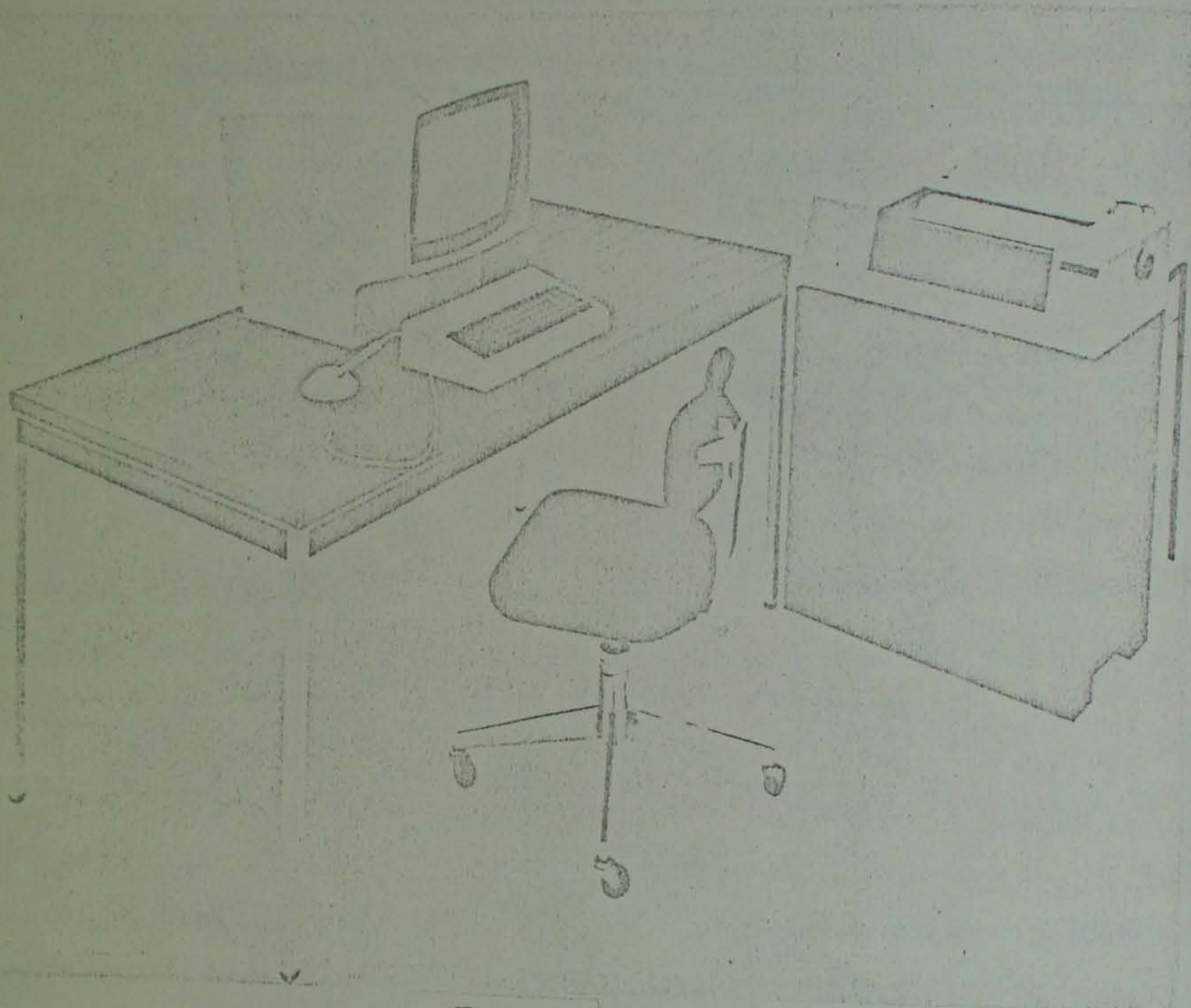


Fig. 9

4. Aplicații de P.A.D. proiectate pe sistemul de teleprelucrare.

Concomitent cu alte activități s-au întreprins în cadrul C.I.D. studii, documentări și experimentări în vederea pregătirii pentru introducerea teleprelucrării. În acest scop a fost necesară proiectarea unor aplicații pe sistemul de teleprelucrare, pentru testarea posibilităților tehnice oferite de canalele de transmitere și pentru testarea programelor realizate în cadrul acestor aplicații de P.A.D.

În cele ce urmează, sînt prezentate cîteva probleme legate de proiectarea acestor aplicații, precum și de modul concret de exploatare cu echipamentele terminale existente în dotare.

4.1. Configurația sistemului de teleprelucrare utilizată.

Aplicațiile de P.A.D. pentru "Evidența centralizată a populației" și "Evidența cartotecii infractorilor și infracțiunilor după modul de operare" sînt proiectate pe sistemul de teleprelucrare, necesitînd un anumit volum de memorie externă solicitat de lucrul "on-line".

În fig.10 rezultă configurația sistemului de teleprelucrare precum și repartizarea fișierelor aplicațiilor de P.A.D. menționate, pe unitățile de memorie externă cu acces direct.

4.2. Programul de control al transmisiei.

Programul de control al transmisiei, utilizat în aplicațiile proiectate pe sistemul de teleprelucrare în cadrul C.I.D., este un program al firmei I.B.M., denumit FASTER (Tehnici de introducere a datelor inițiale în fișiere pentru o mai ușoară regăsire), program ce dă utilizatorului următoarele responsabilități pentru implementarea sistemului:

- crearea fișierelor;
- definirea configurației pentru controlul transmisiei;

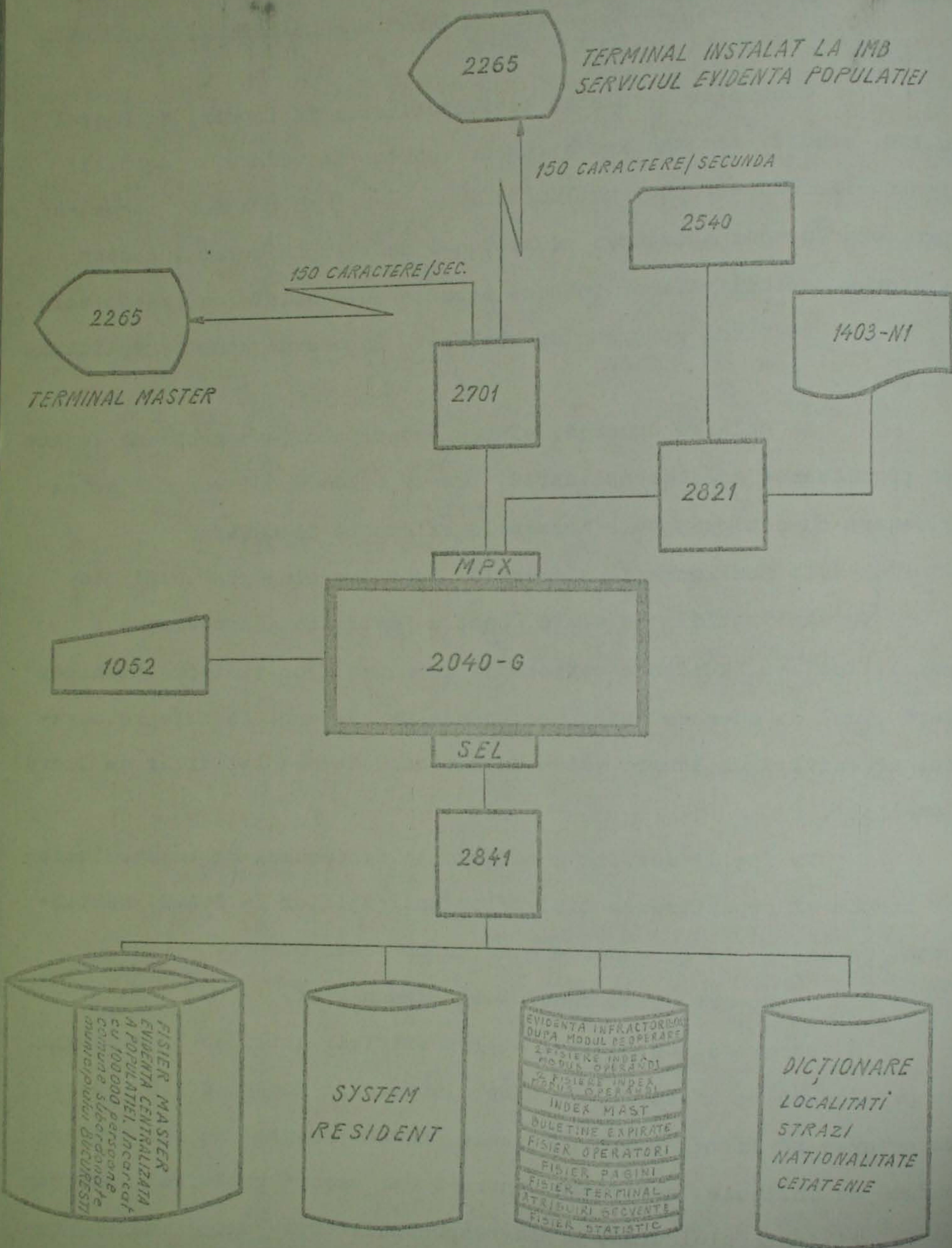


Fig 10.

- definirea tranzacțiilor valide și a codurilor de identificare a terminalelor;
- asamblarea modulelor FASTER și a tranzacțiilor.

Acest program coordonează:

- răspunsul dezvoltat din datele regăsite și retransmiterea lui către terminalul care a făcut cererea și/sau alte terminale;
- modificarea înregistrărilor existente, de la terminalele conectate;
- adăugarea de noi înregistrări în fișiere;
- schimbarea de mesaje între terminale și între terminale și unitatea centrală;
- folosirea imediată a datelor sau reținerea lor pentru prelucrarea în grup;
- funcțiunile de întreținere a sistemului.

4.3. Organizarea fișierelor.

În fig.11 și 12, rezultă organizarea fișierelor pentru aplicațiile de P.A.D. menționate, precum și modul de realizare a legăturilor dintre fișiere folosind cheile indicate.

Pentru exemplificare se va arăta modul de căutare în fișierele aplicației de P.A.D. "Evidența centralizată a populației" (fig.11).

Fișierul principal, denumit fișier MASTER, conține înregistrări care au ca parte inițială o cheie cu lungimea de 4 caractere (CKP), rezultată din comprimarea codului persoanei care este format din 11 caractere (EKP). În continuare, înregistrarea conține o serie de "date" despre persoana respectivă.

Dacă regăsirea se face pe baza codului persoanei, mesajul de intrare la terminal va conține acest cod, cu care se va regăsi în fișierul MASTER înregistrarea corespunzătoare. Datele conținute

ORGANIZAREA FISIERELOR PENTRU APLICATIA "EVIDENTA CENTRALIZATA A POPULATIEI"

18830706001

SEX
ANUL
NASTERII
LUNA
ZIUA
NR. CURENT

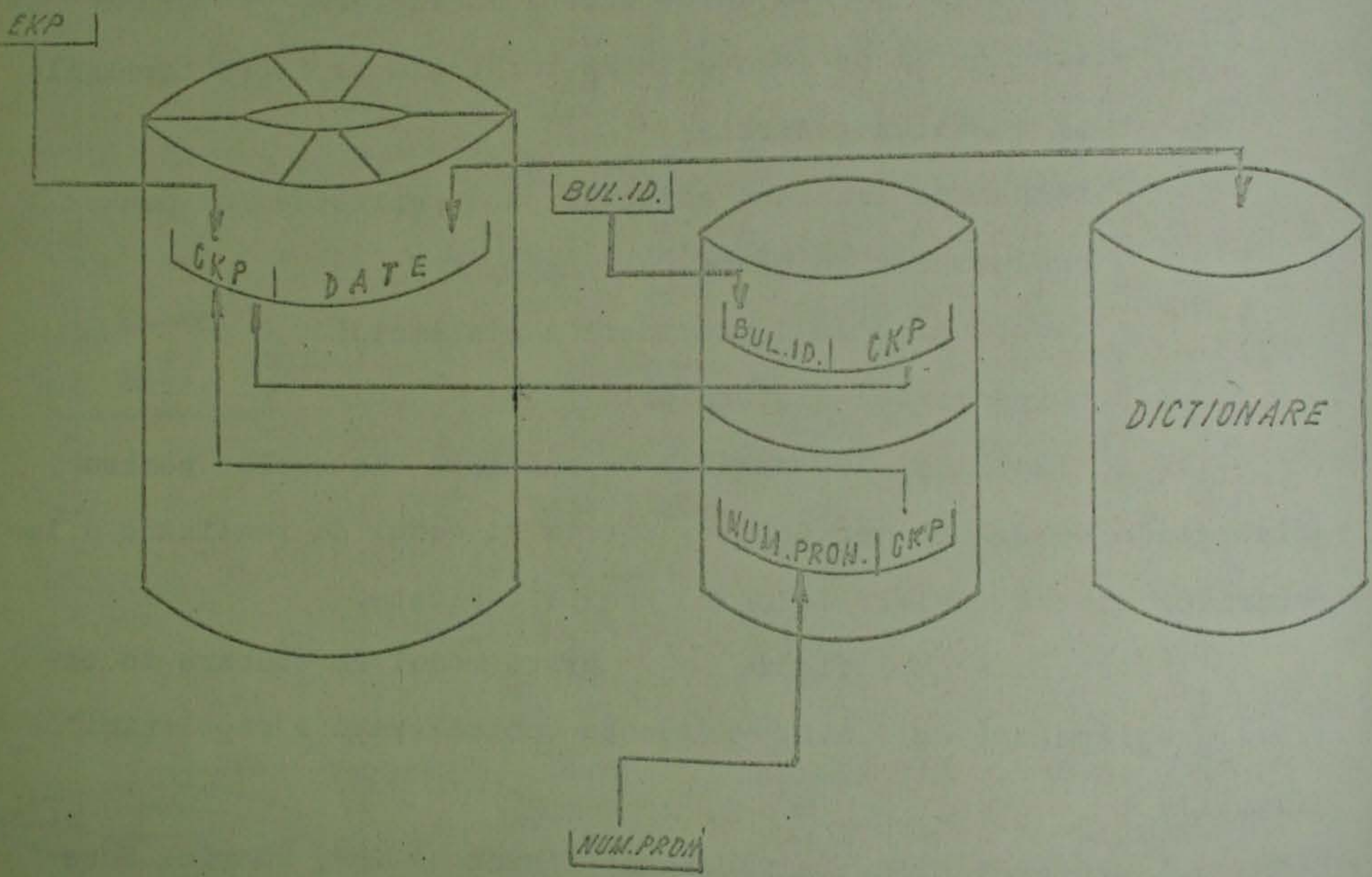
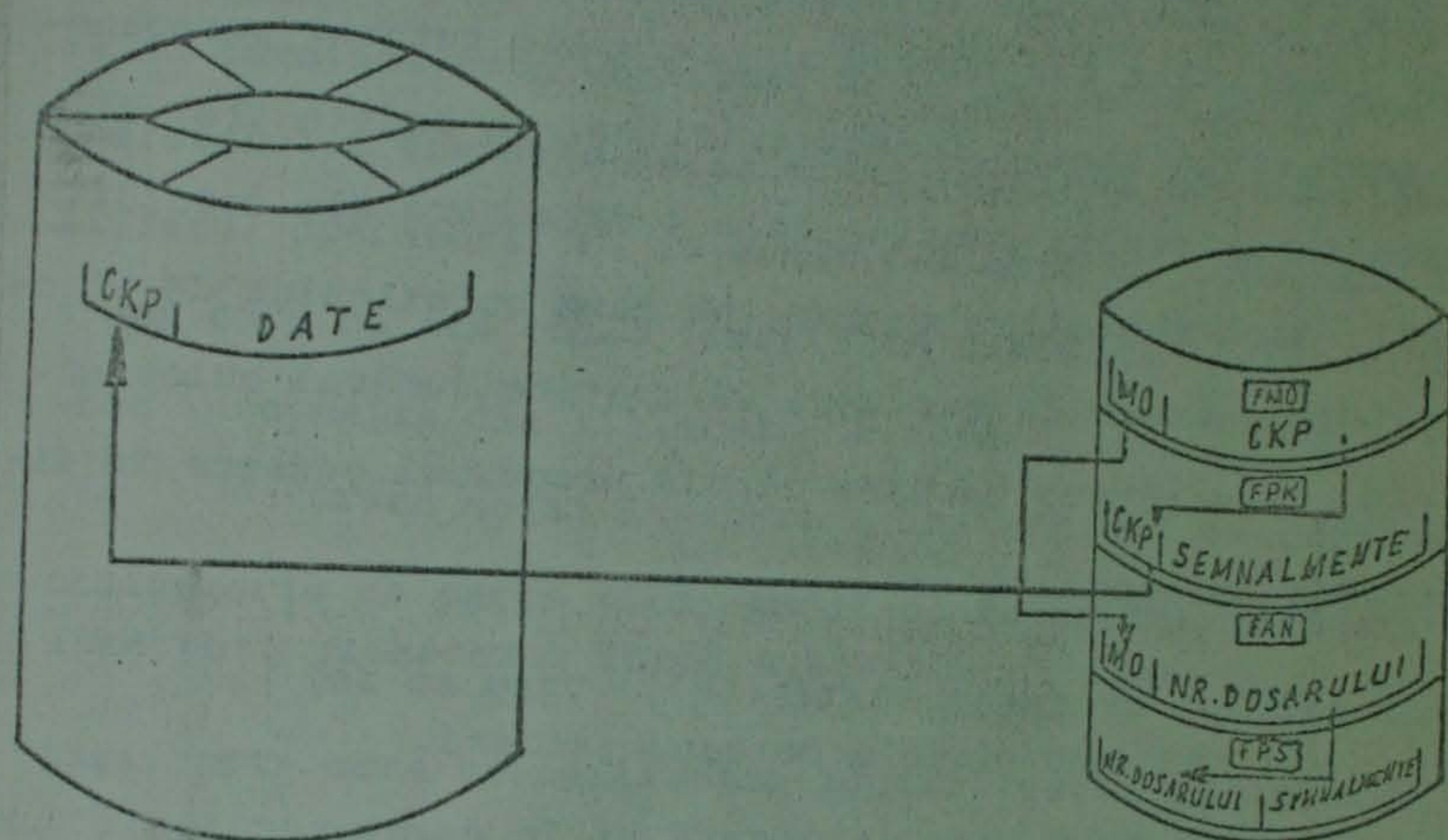


Fig. 11.

ORGANIZAREA FISIERELOR PENTRU APLICATIA
"EVIDENTA INFRACTORILOR DUPA MODUL DE
OPERARE"



FMO - FISIERUL CU MODURILE DE OPERARE ALE INFRACTORILOR CUNOSCU TI

FPK - FISIERUL CU SEMNALMENTELE INFRACTORILOR CUNOSCU TI

FAN - FISIERUL CU MODURILE DE OPERARE ALE INFRACTORILOR NECUNOSCU TI

FPS - FISIERUL CU DESCRIEREA SEMNALMENTELOR CULESE DE LA LOCUL
INFRACTIUNII

Fig.12.

În această înregistrare vor fi decodificate în fișierul "DICTIONARE" și apoi trimise la utilizator. Toate aceste operații se desfășoară sub controlul programului.

Pentru regăsirea persoanelor când se cunoaște numărul buletinului de identitate sau numele și prenumele, programul folosește două fișiere în care înregistrările au ca parte inițială numerele buletinelor de identitate sau numele și prenumele tuturor persoanelor. Acestea reprezintă cheile înregistrărilor. În continuare, fiecare din aceste înregistrări conține cele 4 caractere ale codului persoanei (CKP). Dacă regăsirea se face pe baza buletinului de identitate, mesajul de intrare la terminal va conține numărul buletinului de identitate respectiv, în baza căruia programul găsește în fișier înregistrarea corespunzătoare.

Având în această înregistrare codul persoanei, programul va găsi în fișierul "MASTER" datele corespunzătoare.

Aceeași procedură este utilizată și în cazul regăsirii după nume și prenume.

4.4. Exploatarea aplicațiilor.

Pentru regăsirea datelor în fișierele acestor aplicații de P.A.D., operatorul de la terminal trebuie să cunoască o serie de proceduri speciale prin care să facă posibil accesul la informații, să cunoască mesajele specifice fiecărei aplicații de P.A.D. în parte, precum și o serie de elemente necesare activării și deactivării terminalului etc.

Fiecărui terminal îi este atribuit un nume care va fi o componentă a unora din mesaje.

De asemenea, fiecărui operator îi este atribuit un nume (cod) precum și o cifră reprezentând codul autorizației. Acesta din urmă nu este cunoscut operatorului de la terminal, nu poate fi fo-

losit sau modificat de acesta, dar este înregistrat într-un fișier special dînd posibilități diferite de la un utilizator la altul de a avea acces la o cantitate mai mare sau mai mică de informații pentru același mesaj de intrare la terminal.

Numele terminalului și codul operatorului sînt înregistrate într-un fișier denumit "fișierul operatorilor". Mesajul de intrare la terminal este verificat în primul rînd prin comparația codului operatorului transmis de la acest terminal cu codurile existente în fișierul operatorilor. În acest fel este cu totul imposibil unei persoane care nu are codul înscris în fișierul operatorilor să obțină vreo informație din fișierele de date.

Orice mesaj de intrare la terminal va conține deci în mod obligatoriu ca parte fixă, codul operatorului respectiv.

Tot ca parte fixă, orice mesaj va conține codul tranzacției, prin care se realizează identificarea fișierelor în care trebuie făcută regăsirea precum și criteriul după care se face aceasta.

Pentru activarea și deactivarea terminalelor din sistemul de teleprelucrare, pentru executarea unor funcțiuni de întreținere ale sistemului, cum ar fi: reactivarea unui terminal în caz de întreruperi accidentale, introducerea și ștergerea din fișiere a înregistrărilor ce conțin coduri de operatori, coduri de autorizație, nume de terminale, efectuarea unor statistici a numărului de cereri sau a timpului de lucru pe fiecare terminal în parte, precum și alte funcțiuni, la centrul de calcul este instalat un terminal ce îndeplinește toate aceste sarcini speciale, denumit terminal principal (sau monitor, sau MASTER).

În fig.14 este schițată procedura de inițializare a unui terminal, adică procedura în urma căreia devine posibil lucrul

MESAJE PENTRU INITIALIZAREA TERMINALULUI

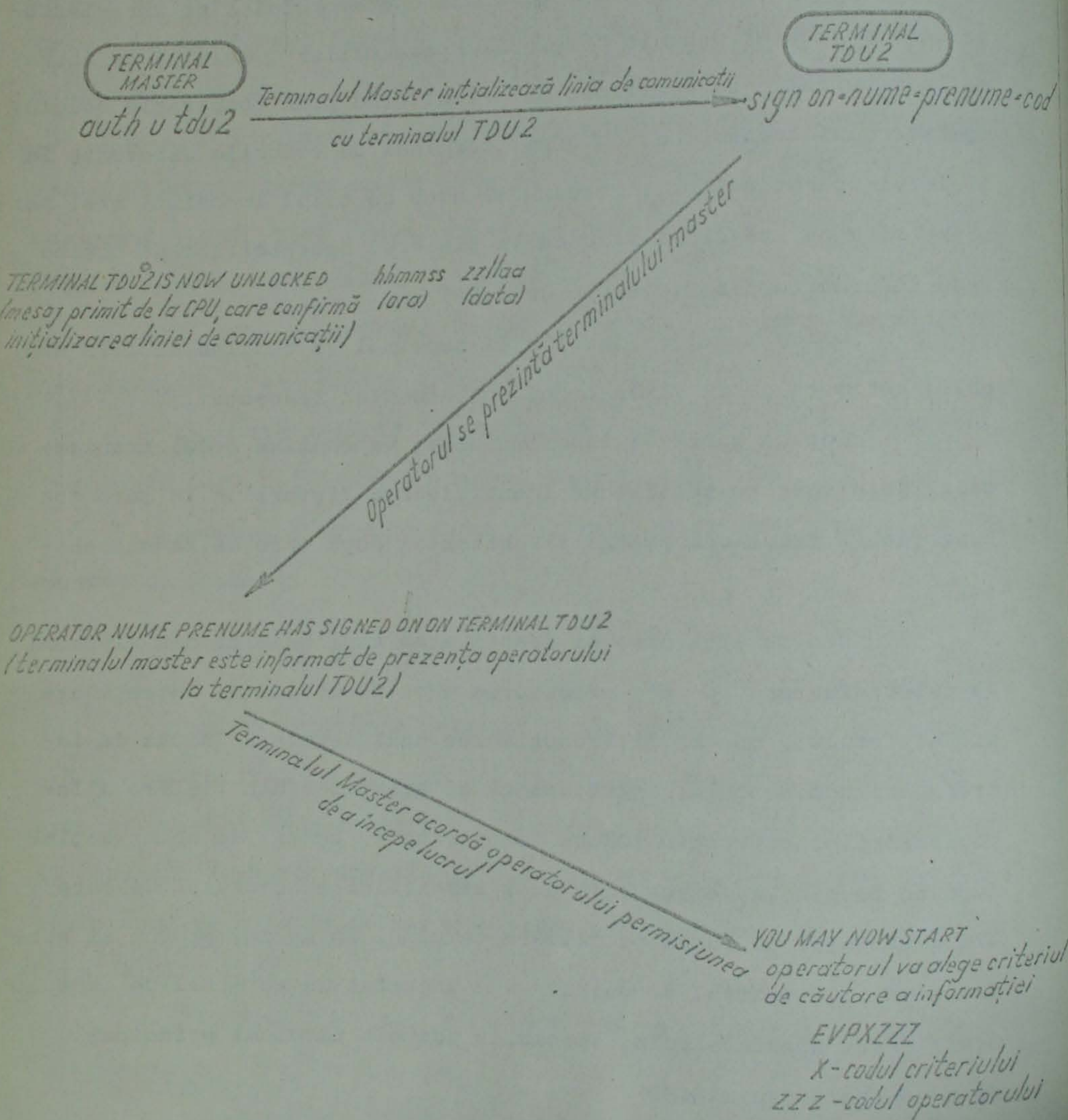


Fig. 13.

efectiv, adică începerea regăsirilor în fişierele de date.

În cele ce urmează, fig.15 prezintă un exemplu de mesaj de intrare la terminal pentru aplicaţia de P.A.D. "Evidenţa centralizată a populaţiei".

În fig.16 se prezintă, de asemenea, un exemplu de mesaj de ieşire la terminal pentru aplicaţia de P.A.D. "Evidenţa centralizată a populaţiei".

Fig.17 exemplifică mesaje de ieşire la terminal pentru diferite coduri de autorizaţie la aplicaţia de P.A.D. "Evidenţa centralizată a populaţiei".

Gradul de detaliere a conţinutului mesajului cerut este în raport de codul autorizaţiei pe care îl are solicitatorul.

În fig.18 se prezintă forma generală a mesajului de intrare pentru aplicaţia de P.A.D. "Evidenţa infractorilor după modul de operare" în care, potrivit valorilor pe care le poate lua structura codului, rezultă diferite tipuri de căutări. În fig.19 sînt date codificările semnalmentelor utilizate de aplicaţie ca părţi componente ale mesajelor de intrare, iar fig.20 şi 21 reiau un exemplu concret de mesaj de intrare şi răspuns corespunzător în cadrul aceleiaşi aplicaţii de P.A.D.

MESSAGES de ENTRÉE LA TERMINAL POUR L'APPLICATION "EVIDENCE CENTRALIZÉE" A POPULATION

FORMA GENERALĂ A MESAJULUI:

EVPXZZZ

X - CODUL CRITERIULUI DE CĂUTARE ÎN FIȘIER
ZZZ - CODUL OPERATORULUI

EXEMPLE:

1. - EVP220118830706001 → CĂUTAREA ÎN FIȘIER SE FACE
DUPĂ CODUL PERSOANEI
2. - EVP3201DC106058 → CĂUTAREA ÎN FIȘIER SE FACE
DUPĂ BULETINUL DE IDENTITATE
3. - EVP4201.NU=BALAN.PN=JORDAN.SX=1 → CĂUTAREA SE FACE DUPĂ NUME,
PRENUME ȘI SEX.

SE MAI POATE FOLOSI UNUL DIN
PARAMETRII:

LN = LOCUL NAȘTERII

DN = DATA NAȘTERII

DC = DOMICILIUL

PT = PRENUMELE TĂTALUI

Fig. 14.

MESAJ DE IESIRE LA TERMINAL PENTRU APLICATIA "EVIDENTA
CENTRALIZATA A POPULATIEI"

PK18830706001 8 NUME BALAN PRENUMELE
TATA:ANDREI MAMA:STANA DATA NASTERII:06.07.88
LOCUL NASTERII:SAT BUDAIESTI JUDET:ALBA
DOMICILIU:SAT BUDAIESTI JUDETU:ALBA STRADA:
AVRAMIANCU NR.020 APT.003 AN MUTARE 50 BI:DC 106052/120150
SEXUL MASCULIN NATIONALITATEA:PORTUGHEZA NUME DE LEGATURA:

MESAJE DE IESIRE LA TERMINAL PENTRU DIFERITE CODURI DE
AUTORIZATIE LA APLICATIA EVIDENTIA CENTRALIZATA A POPULATIEI

CODUL AUTORIZATIEI 1.

PK 18830706001 8 NUME: BALAN

PRENUME: IORDAN

TATA: ANDREI

MAMA: STANA

DATA NASTERII: 06.07.883

LOCUL NASTERII: SAT BUDAESTI

JUDET: ALBA

DOMICILIU: SAT BUDAESTI

JUDET ALBA

STRADA:

AVRAM IANCU NR. 020 APT. 003 AN MUTARE 50 BI: DC 106058/120150

SEXUL MASCULIN NATIONALITATEA: PORTUGHEZA NUME DE LEGATURA:

CODUL AUTORIZATIEI 2.

PK 18830706001 8 NUME: BALAN

PRENUME: IORDAN

TATA: ANDREI

MAMA: STANA

DATA NASTERII: 06.07.883

DOMICILIU: SAT BUDAESTI

JUDET ALBA

BI: DC 106058/120150

SEXUL MASCULIN

NUME DE LEGATURA:

CODUL AUTORIZATIEI 3.

NUME: BALAN

PRENUME: IORDAN

DOMICILIU: SAT

BUDAESTI

JUDET ALBA

BI: DC 106058/120150

NUME DE LEGATURA:

MESAJE DE INTRARE LA TERMINAL PENTRU APLICATIA EVIDENTA INFRACTORILOR DUPA MODUL DE OPERARE

FORMA GENERALA A MESAJULUI:

MO97H. MOT=MOXZ.MO=nnnnh

X - CODUL CATEGORIEI DIN CARE FACE PARTE INFRACTIUNEA

- X-5-FALSIFICATORI
- X-6-EXCRDCI, SANTAJISTI, VIOLATORI
- X-7-SPARGATORI SI HOTI
- X-8-TILHARI
- X-9-CRIMINALI

Z < 9-SE EXECUTA CAUTAREA PERSOANELOR CARE PUTEAU COMITE INFRACTIUNEA
8-SE EXECUTA CAUTAREA UNOR INFRACTIUNI SIMILARE, CU AUTORI CUNOSCU TI

MO=nnnnh - MODUL DE OPERARE CODIFICAT

PARAMETRI POSIBILI PENTRU FIECARE COD MOXZ

MO98 MO99	.TI= .IN= .DU=	TI-PROCEDEE IN TIMPUL COMITERII INFRACTIUNII
MO89 MO88	.IN= .LO= .BU= .PR=	IN-INSTRUMENTE
MO79 MO78	.IN= .LO= .BU=	DU-PROCEDEE DUPA COMITEREA INFRACTIUNII
MO69 MO68	.DU= .PA=	LO-LOCUL COMITERII
MO59 MO58	.IN= .FO=	BU-BUNURI URMARITE
		PR-PROCEDEE PREALABILE
		PA-MOD DE A CONTACTA VICTIMA
		FO-MOD, LOC, TIMP, FOLOSIRE, FALS, PLASARE

Fig.17.

CATEGORIILE DE SEMNALMENTE FOLOSITE IN APLICATIA „EVIDENTA INFRACATORILOR DUPA MODUL DE OPERARE

	INALTIME	=.NA		MARIME	=.DM
	CONSTITUTIE CORP	=.CO		DESIME	=.DD
PUL	FORMA	=.CF	DINTII	FORMA	=.DF
	MARIMEA	=.CM		CULOARE	=.DC
ATA	CONTUR	=.FC		POZITIA	=.BD
	CULOARE	=.FO	BARBIA	FORMA	=.BF
	INSERTIE	=.PI		INALTIME	=.BI
RUL	FORMA	=.PF		CARACTERISTICI	=.BC
	CULOARE	=.PC		FORMA	=.UF
	INCARUNTIME	=.PN	URECHEA	INALTIME	=.UI
	INALTIME	=.FI		LATIME	=.UC
RUNTEA	LATIME	=.FL		MOD DE FIXARE	=.UM
	PROFIL	=.FP		CICATRICE	=.CI
	FORMA	=.SF		CIUPITURI	=.CU
RINCENELE	EXTINDERE	=.SE		PISTRUI	=.PI
	DENSITATE	=.SD		ALUNITE	=.AL
	FORMA	=.OF		NEGI	=.NE
	MARIME	=.OM		TATUAJE	=.TA
CHII	ASEZARE	=.OA		BARBA	=.PB
	CULOARE	=.OC		CHELIE	=.CP
	MARIME	=.NM		POZITIA CAPULUI	=.PP
ASUL	LATIME	=.NL		POZITIA CORPULUI	=.ZI
	PROFIL	=.NP		MERSUL	=.PM
	DEFORMATII	=.ND		PICIOARE FORMA	=.PE
USTATA	FORMA	=.MF		TICURI	=.TC
	MARIME	=.MM		AMPUTARI	=.AM
URA	FORMA	=.GF		PROTEZE	=.ZE
	MARIME	=.GM		ANCHILOZE	=.AN
UZELE	GROSIME	=.BG		PARTICULARITATI VORBIRE	=.PV
	POZITIE	=.BP		TINUTA VESTIMENTARA	=.TV
				PIEPTANATURA	=.TU
				ALTE SEMNE	=.AS
				ACCENT VORBIRE	=.AV
				TIGAN	=.GA

Fig.18.

MESAJ DE INTRARE

mo97111.mot=mo89.mo002000.1o=54.ti=1418.bu=08.na=2cm=1.um=4

MESAJ DE IESIRE

PK 19490727001 NUME:RAIHARD

PRENUME:MARIN

TATA:NATURAL

MAMA:ELENA

NUME DE LEGATURA

DATA NASTERII:27.07.49 DOMICILIUL:MUNIC.BUCURESTI

BUCURESTI

COD STRADA>64100 RESEDINTA:

CALITATE-PARTICIPANT:GRUPA SANGUINA

ZONA:1 NR.INFRACTIUNI COMISE:00 AREFISA-ANEXA-NR:1

DOS.CAZIER-NR:

PK 19461111001 NUME:MARINESCU

PRENUME:CONSTANTIN

TATA:NICULAE

MAMA:DUMITRA

NUME DE LEGATURA

DATA NASTERII:11.11.46 DOMICILIUL:COM.SUB JILAVA

BUCURESTI

STRAD ODAI

RESEDINTA:

CALITATE-PARTICIPANT:GRUPA SANGUINA:

ZONA:1 NR.INFRACTIUNI COMISE:00 AREFISA-ANEXA-NR:1 DOS.CAZIER-NR:

Fig. 19.

MESAJ DE INTRARE

mo 97/11. mot = mo 98. mo = 01001. ti = 1415. na = 0. un = 0

MESAJ DE IESIRE

NR.CRT:001 ORGAN DE MILITIE: MILITIA JUDET SATU MARE

DOSAR NR: 002563/65

DATA COMITERII: 24/09/65

LEZAT: NUME FILIMON

PRENUME: MARGARETA

LOCUL COMITERII: FACULTATE

NR.CRT:002 ORGAN DE MILITIE: MILITIA JUDET VRANCEA

DOSAR NR: 030571/69

DATA COMITERII: 16/07/69

LEZAT: NUME CAPRIOARA

PRENUME: MARIA

LOCUL COMITERII: FACULTATE

NR.CRT:003 ORGAN DE MILITIE: MILITIA JUDET GALATI

DOSAR NR: 055482/70

DATA COMITERII: 24/09/70

LEZAT: NUME BALTATEANU

PRENUME: PAULICA

LOCUL COMITERII: FACULTATE